Der Güterverkehr auf Lastkraftwagen, sein Umfang und seine Selbstkostenrechnung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen

Fakultät der

Johann Wolfgang Goethe-Universität

Frankfurt am Main.

Vorgelegt von

Heinz Jung,

Frankfurt a. M.

1938

Herm. Prinz, Bückeburg

Referent: Professor Dr. Dr. h. c. Dr. e. h. J. Hellauer.
Korreferent: Professor Dr. Dr. h. c. F. Schmidt.

Tag der mündlichen Prüfung: 12. 2. 1937.

Der Güterverkehr auf Lastkraftwagen, sein Umfang und seine Selbstkostenrechnung.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen
Fakultät der
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main.

Vorgelegt von

Heinz J u n g ,
Frankfurt a.M.

1938

Herm. Prinz, Bückeburg.

Referent: Professor Dr. Dr.h.c. Dr.e.h.J.Hellauer.

Korreferent: Professor Dr. Dr.h.c. F.Schmidt.

Tag der mündlichen Prüfung: 12.2.1937.

R.UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhaltsverzeichnis.

		Seite
Vorwort.		1
	Erster Abschnitt:	
I.	Die Verkehrsmittel	3
II.	Die Eingliederung des Lastkraftwagen-güterverkehrs in die Verkehrsformen	6
III.	Die Träger des Lastkraftwagen-Güter-verkehrs	10
	a) Der gewerbliche Güterverkehr	11
	b) Der Werkverkehr	12
IV.	Der Umfang des Lastkraftwagen-Güterver-kehrs	14
	a) Der gewerbliche Güternahverkehr	15
	b) Der gewerbliche Güterfernverkehr	15
	1. Zahl und Ladekapazität der tätigen Lastkraftwagen	16
	2. Beförderungsmengen	18
	3. Güterarten	19
	4. Versandweiten	23
	c) Der Güterwerkverkehr	26
	1. Zahl und Ladekapazität der tätigen Lastkraftwagen	27
	2. Beförderungsmengen	28
	3. Güterarten	30
	4. Versandweiten	32
V.	Der Umfang der Abwanderung des Güter-verkehrs von der Eisenbahn zum Kraft-wagen	35
	a) Der Maßstab für die Abwanderung	37
	b) Schätzungen der Abwanderung	39
	c) Einige Berechnungen der Abwanderung	41
	c) Zusammenfassung	56
	Zweiter Abschnitt:	
I.	Die Selbstkostenrechnung im Lastkraft-wagengüterverkehr	58

Seite

a) Die Zwecke der Kalkulation und ihre Berücksichtigung in der Praxis 58
b) Die Besonderheiten der Selbstkostenrechnung der Verkehrsbetriebe gegenüber derjenigen der Industrie 62
c) Kostenarten 67
1. Die fixen Kosten 67
Abschreibung 68
Kapitalverzinsung 75
Fahrerlöhne 78
Versicherungen 78
Kraftfahrzeugsteuer 80
Beförderungssteuer 81
Garagenmiete 82
Allgemeine Verwaltungskosten 83
Sonstige Kosten 84
2. Die variablen Kosten 84
Betriebsstoffe 84
Schmiermittel 86
Bereifung 86
Reparaturen 88

d) Der Anteil der verschiedenen Kostenarten an den Gesamtkosten 90
e) Die Ermittlung der Kosten für die Leistungseinheit 96
1. Kosten und Betriebsleistung
2. Kosten und Verkehrsleistung 98

II. Die Wirtschaftlichkeit im Lastkraftwagen-Güterverkehr 101
a) Die Kostenseite 102
1. Die Frage der Antriebskraft 103
2. Fahrerauslese 113
3. Straßenzustand 114
4. Witterungsverhältnisse 115
5. Die Höhe der Betriebsleistung 116
6. Auslastungsgrad 119

b) Die Ertragsseite 124
c) Wechselwirkungen zwischen Kosten, Auslastung und Ertrag 127

Seite

d) Der Reichskraftwagen-Tarif in seiner Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit 129

Selbstkostenrechnung und Verkehrsentwicklung 136

Literaturverzeichnis.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546424_0019

V o r w o r t .

Das Problem „Schiene-Straße" steht heute in fast allen Ländern der Erde im Mittelpunkt der verkehrspolitischen Diskussionen. Überall versucht man, eine Lösung zu finden, doch hat man bisher nur vorläufige Regelungen treffen können, die die Wünsche beider Parteien nicht restlos erfüllen konnten. Es wird wohl auch niemand das Problem allumfassend mit einem Male lösen können, vielmehr kann nur jeder nach seinem Vermögen einen Teil dazu beitragen. Eines der wichtigsten Teilgebiete ist die in vorliegender Arbeit behandelte Selbstkostenrechnung.

Es handelt sich hier nicht um die Selbstkostenrechnung irgend eines Gewerbezweiges schlechthin, sondern um die eines Verkehrszweiges, der am Anfang seiner Entwicklung steht und seiner Natur nach geeignet ist, die seit fast einem Jahrhundert bestehende dominierende Stellung der Eisenbahn als Landverkehrsmittel zu gefährden. Dem Beweis dieser Tatsache dient der erste Teil der Arbeit, der Aufbau und Umfang des Güterverkehrs auf Lastkraftwagen in Deutschland aufzeigt und ein Bild davon vermittelt, welchen Anteil der Lastkraftwagen-Güterverkehr am Güterlandverkehr im Verhältnis zur Eisenbahn besitzt.

Die Untersuchungen über die Selbstkostenrechnung im zweiten Teil dieser Arbeit dienen nicht dem Zweck, absolute Zahlen zu finden und mit denen der Eisenbahn in Beziehung zu setzen, vielmehr wurde der Versuch unternommen, diejenigen Grundsätze für die Kalkulation herauszustellen und die Wege zu finden, die eine Errechnung r i c h t i g e r absoluter Zahlen überhaupt erst ermöglichen. Den Einflüssen des Reichs-Kraftwagen-Tarifes auf die Wirtschaftlichkeit des Kraftwagen-Güterverkehrs wurde in einem besonderen Abschnitt Beachtung geschenkt, jedoch liegt die in der Literatur übliche Gegenüberstellung „Selbstkosten - Tarife" außerhalb des Rahmens

dieser Arbeit. Dem Fernverkehr wurde stets die größere Aufmerksamkeit geschenkt, da er weit mehr als der Nah- und Werkverkehr in die eigentliche Interessensphäre der Eisenbahn eingedrungen ist und aller Wahrscheinlichkeit nach auch noch weiter eindringen wird.

Aufstellung Nr. 1.

Klassen	Lastkraftwagenbestand nach Eigengewichtsklassen.									
	1932(1)		1933(1)		1934(1)		1934(2)		1935(2,3)	
	Stück	v. H.	Stück	v. H.	Stück	v. H.	Stück	v. H.	Stück	v. H.
Lastkraftwagen insgesamt	152420	100,0	155219	100,0	168712	100,0	191715	100,0	241384(4)	100,0
dav.b.1000 Kg. Eigengewicht	19014	12,5	20390	13,1	23747	14,1	27337	14,3	65932(4)	27,3
mit mehr als 1000-2000 Eig.G.	71292	46,8	71237	45,9	73088	43,1	84534	44,1	86808	36,0
mit mehr als 2000-3000 Eig.G.	22733	14,9	25179	16,2	29977	17,8	32814	17,1	38881	16,1
mit mehr als 3000-4000 Eig.G.	12717	8,3	12855	8,3	14327	8,5	15927	8,3	17447	7,2
mit mehr als 4000-5500 kg.E.G.	14946	9,8	13306	8,6	13666	8,1	15830	8,3	15493	6,4
mit mehr als 5500 kg Eig.G.	8284	5,4	9122	5,9	10790	6,4	11973	6,2	13489	5,6

(1) Ohne die vorübergehend abgemeldeten Fahrzeuge.
(2) Einschl. der vorübergehend abgemeldeten Fahrzeuge.
(3) Ohne Saarland.
(4) Die seit dem 1.10.1934 zu den Lastkraftwagen zählenden Dreirad-Lastkraftfahrzeuge unter 350 Kg.Eigengewicht sind in dieser Zahl erstmalig mit rund 30 000 Stück enthalten.

Erster Abschnitt:

I. Die Verkehrsmittel.

Die Verkehrsmittel des Lastkraftwagen-Güterverkehrs sind Straßenfahrzeuge, die sich mit Hilfe eigener motorischer Kraft fortbewegen. Eine Unterscheidung dieser Verkehrsmittel ist nach der Tragfähigkeit und nach der Antriebsart zu treffen.

Die technische Entwicklung geht dahin, Lastkraftwagen von immer steigender Tragfähigkeit zu bauen. Durch die Wegeverhältnisse, insbesondere die Höchstbelastungsvorschriften für Brücken, und durch die Möglichkeit der Ausnutzung der Tragfähigkeit ist dieser Entwicklung eine gewisse Grenze gesetzt. Mit der Vervollständigung des Netzes der Reichsautobahnen fallen diese Beschränkungen teilweise fort, so daß für die reinen Autobahn-Fahrzeuge mit einer weiteren Erhöhung der Tragfähigkeit zu rechnen sein wird. Heute beträgt die größte Tragfähigkeit der Lastkraftwagen, abgesehen von Spezialfahrzeugen, etwa 7,5 t. Große und größte Aggregate, wie sie z.B. in letzter Zeit vom Güterfernverkehr bevorzugt werden,(1) sind allerdings nur in bestimmten Fällen wirtschaftlich. Gerade die Entwicklung der letzten Jahre zeigt, daß im allgemeinen kleinere und mittlere Einheiten in stärkerem Maße Verwendung finden.(2)

Die Aufteilung des Gesamtbestandes aller Lastkraftwagen nach dem Eigengewicht ist aus Aufstellung Nr. 1 für die Jahre 1932-1935 ersichtlich.(3) Die für das Jahr 1935 gemachten

(1) Vgl. S. 135 dieser Arbeit. (2) Vgl. Aufstell. Nr. 1.
(3) Entnommen aus: Tatsachen und Zahlen aus der Kraftverkehrswirtschaft 1935, Veröffentlichungen des Reichsverbandes der Automobilindustrie, 9. Ausgabe. Berlin 1936, S. 34.

Angaben sind mit denen für die früheren Jahre nicht ohne weiteres vergleichbar. Erstens sind in der Klasse bis 1000 kg Eigengewicht etwa 30 000 Dreirad-Lastkraftfahrzeuge enthalten, die früher nicht zu den Lastkraftwagen gerechnet wurden, und zweitens sind für alle Klassen die vorübergehend abgemeldeten Fahrzeuge mitgezählt. Zieht man die Dreiradfahrzeuge ab, und vermindert man sämtliche Bestandszahlen um die Zahl der abgemeldeten Fahrzeuge (geschätzt nach dem Verhältnis zwischen angemeldeten und abgemeldeten Fahrzeugen im Jahre 1934), so ergibt sich eine Zunahme des Gesamtbestandes an Lastkraftwagen bis zum Jahre 1935 gegenüber dem Jahre 1932 um 23%. Eine über diesem Durchschnitt stehende Erhöhung haben die Eigengewichtsklassen bis 1000 kg (plus 70%), von 2000-3000 kg (plus 50%) und über 5500 (plus 45%) zu verzeichnen. Als einziger ist der Bestand der Klasse 4000-4500 kg gesunken (minus 8%). Es ist zwar möglich, daß in der einen oder anderen Klasse gegenüber dem Durchschnitt ein größerer oder kleinerer Hundertsatz vorübergehend abgemeldeter Fahrzeuge tatsächlich bestand, und sich dadurch die Zahlen etwas ändern, doch ist die Tendenz klar erkennbar: überdurchschnittliche Steigerung des Bestandes einer k l e i n e n Klasse (bis 1000 Kg. Eigengewicht), einer m i t t l e r e n Klasse (2000-3000 Kg. Eigengewicht) und der g r ö ß t e n Klasse (über 5500 Kg. Eigengewicht).

Der Gesamtbestand an Lastkraftwagen ist in Deutschland von 60600 im Jahre 1924 auf 161000 im Jahre 1931 gestiegen. Im Jahre 1932 erfolgte zum ersten Mal in der Nachkriegszeit ein Rückgang auf 152400. Die folgenden Jahre des Aufschwunges brachten aber auch wieder eine größere Nachfrage nach Lastkraftwagen; die Zahl der Zulassungen stieg von 7030 im Jahre 1932 auf beinahe 32000 im Jahre 1935. Demzufolge erhöhte sich auch der Kraftwagenbestand auf 211400 im

Jahre 1935.(1)

Bis vor wenigen Jahren war der Vergasermotor praktisch der alleinige Kraftspender des Lastkraftwagens. Allmählich fand auch der Dieselmotor in größerem Umfang Verwendung und ist heute in immer weiterem Vordringen begriffen. „Dieselöle galten zur Zeit der Alleinherrschaft des Vergasermotors als minderwertige Derivate gegenüber dem Benzin. Die Entwicklung des Dieselmotors hat den Rang dieser Öle aber von Grund auf verändert und damit gleichzeitig bessere Möglichkeiten für die Versorgung Deutschlands mit heimischen Treibstoffen geschaffen."(2) Heute sind Bemühungen im Gange, auch andere Kraftstoffe dem Antrieb von Lastkraftwagen dienstbar zu machen, sei es, daß man Versuche mit Dampfmaschinenwagen als weitere Antriebsart macht, sei es, daß man Benzin bezw. Benzol in Vergasermotoren durch andere heimische Treibstoffe ersetzt.(3) Wenn auch in den meisten Fällen die technische Seite des Problems gelöst ist, so sind in der Praxis doch noch mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden.(4)

Nicht immer ist die Ladefläche mit dem Motor unlösbar verbunden, vielmehr sind beide oft voneinander getrennt,oder es werden zusätzliche Ladeflächen angehängt. Im ersten Falle handelt es sich um sogenannte Sattelschlepper oder reine Zugmaschinen, im zweiten Fall um Anhänger. Durch die Trennung der Ladefläche vom Motor ist es möglich, die Zugkraft für andere Verkehrsleistungen nutzbar zu machen, während das von dem Motor unabhängige Aggregat ein- oder ausgeladen wird.

---

(1) Tatsachen und Zahlen, a.a.O.,S. 30,42,58.
(2) Brandenburg, Wandlungen im Kraftverkehr. In: Deutsche Wirtschaftszeitung.Jg.32 Bln. 1935 S. 149.
(3) Vgl. Heiser, Lastwagenkonstruktionen im Dienste deutscher Treibstoffe. In:DAZ.Nr.101 v. 29.2.36.
(4) Vgl. S.103 dieser Arbeit.

Am 1. Juli 1935 gab es in Deutschland 36130 Zugmaschinen, davon fanden über die Hälfte in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben Verwendung,(1) im übrigen wurden sie nur im Nahverkehr verwendet. Die Sattelschlepper sind in den Bestandszahlen für Lastkraftwagen enthalten. Über den Bestand von Anhängern besteht keine Statistik, ihre Zahl kann nur geschätzt werden. Die größte normale Tragfähigkeit der Anhänger beträgt heute etwa 7,5 t, doch gibt es für Sonderzwecke auch solche mit einer Tragfähigkeit bis zu 25 t.

II. Die Eingliederung des Lastkraftwagen-Güterverkehrs in die Verkehrsformen.

Die Mannigfaltigkeit der Verkehrsabwicklung erfordert, den Lastkraftwagen-Güterverkehr nach bestimmten Gesichtspunkten so zu gliedern, daß der ihm im Verkehrsgeschehen jeweils zukommende Platz erkennbar wird. Zu diesem Zweck ist es notwendig, sich darüber klar zu werden, in welchen Formen sich der Verkehr schlechthin abspielt.

Pirath(2) unterscheidet je nach der Art und Weise, wie die Verkehrsmittel ihre Arbeit leisten, in verkehrlicher, räumlicher und organisatorischer Hinsicht folgende 5 Verkehrsformen:
1.Allgemeiner und nicht allgemeiner Verkehr,
2.Nah- und Fernverkehr,
3.öffentlicher und nicht öffentlicher Verkehr,
4.öffentliche und private Verkehrsbetriebe,
5.planmäßiger und nicht planmäßiger Verkehr.

Der allgemeine Verkehr verbindet „die Brennpunkte des staatlichen, kulturellen und wirtschaftlichen Lebens miteinander..., er überbrückt verkehrstechnisch die größten Entfernun-

---

(1)Tatsachen u. Zahlen. a.a.O.
(2)Pirath,Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft. Berlin 1934 S. 45 ff.

gen und knüpft die räumlich weitgespanntesten Verkehrsbeziehungen".(1) Demgegenüber umschreibt die „Studiengesellschaft für Verkehrswege mit lokaler Bedeutung" in München die Bedeutung der nicht allgemeinen Verkehrsmittel wie folgt: „Diese Verkehrseinrichtungen sind für die Hebung der Produktivität ihres Verkehrsgebietes und für die Erweiterung des Absatzes in ihm von größter Wichtigkeit. Sie begünstigen im wesentlichen die wirtschaftliche und kulturelle Hebung der von ihnen durchzogenen Gebiete, bringen dem Netz der Eisenbahnen des allgemeinen Verkehrs erwünschten Verkehrszuwachs und dienen zur Hebung der Volkswohlfahrt und zur Erhöhung der Steuerkraft der Bevölkerung".(2)

Nach diesen Begriffsabgrenzungen ist der Lastkraftwagen-Güterverkehr als Gesamtheit weder dem allgemeinen noch dem nicht allgemeinen Verkehr zuzurechnen. Man wird den Werk- und Güternahverkehr zu dem nicht allgemeinen Verkehr zu rechnen haben. Dagegen erscheint es gerechtfertigt, den Güterfernverkehr als allgemeinen Verkehr zu betrachten. Insbesondere durch das Netz der Reichsautobahnen und durch die fortschreitende technische Vervollkommnung des Lastkraftwagens wird es dem Lastkraftwagen des Güterfernverkehrs in der Zukunft noch mehr als heute möglich sein, die Stellung eines Hauptverkehrsmittels einzunehmen.

Wichtiger ist die Einteilung nach Nah- und Fernverkehr. Eine genaue Abgrenzung dieser beiden Verkehrsformen mit Anspruch auf Allgemeingültigkeit ist nicht durchführbar, weil die wirtschaftliche Struktur eines Gebietes, seine Beziehungen zu den angrenzenden Bezirken, die Siedlungsweise, der Stand der Verkehrstechnik

---

(1) Pirath, a.a.O.,S.45.
(2) zitiert nach Müller, Die Bedeutung der deutschen Nahverkehrsmittel, in: Verkehrstechnische Woche, 27.Jahrg. Berlin 1933 S.69.

u.a. stets verschieden sind.(1) Die Definition von Pirath, daß Nahverkehr bei individuell verwendbaren Verkehrsmitteln, wie sie der Lastkraftwagen darstellt, dann vorhanden sei, „wenn der Kraftwagen nach einer Überlandfahrt am gleichen Tag zu seiner Heimatstation zurückkehrt",(2) ist zwar theoretisch verwendbar, genügt aber den praktischen Bedürfnissen nicht. Für den Gesetzgeber bestand die Notwendigkeit, die Begriffe Nah- und Fernverkehr derart festzulegen, daß sich eine Trennung in der Praxis auch voll verwirklichen ließ. Deshalb wurde bestimmt, daß der Verkehr, der sich in einem Umkreis von 50km abwickelt, als Nahverkehr, und jeder darüber hinaus sich bewegende Verkehr als Fernverkehr zu gelten hat.(3) Trotz des Mangels, der dieser Definition anhaftet, indem nämlich die örtlich verschiedenen Bedingungen nicht genügend berücksichtigt werden, hat sie den Vorteil, daß sie absolut klare und in der Praxis verwendbare Merkmale schafft. Die Bedeutung, die der strengen Unterscheidung nach Nah- und Fernverkehr zukommt, wird sich bei der Besprechung der Verkehrsträger noch zeigen.

Bei der Prüfung des Lastkraftwagen-Güterverkehrs nach seiner Zugehörigkeit zum öffentlichen oder privaten Verkehr ist festzustellen, daß er sowohl in öffentlicher als auch in privater Form durchgeführt wird. Das Kennzeichen des öffentlichen Verkehrs ist, daß die eingesetzten Verkehrsmittel bei Erfüllung der Güterbeförderungsbedingungen jedermann zur Verfügung stehen. Das trifft für die Verkehrsleistungen des gewerblichen Lastkraftwagen-Güterverkehrs zu. Doch besteht gegenüber dem wichtigsten öffentlichen Verkehrsbetrieb, der Reichsbahn, der

---

(1)Vgl.Pirath, a.a.O., S.46.
(2)ebenda, S.46.
(3)Siehe nähere Ausführungen auf S.10 dieser Arbeit.

dem Beförderungszwang unterliegt, für den gewerblichen Güterverkehr kein Beförderungszwang. Von privatem Güterverkehr spricht man dann,wenn die eingesetzten Verkehrsmittel lediglich dem Besitzer des Verkehrsmittels für seine eigenen Verkehrszwecke zur Verfügung stehen.(1) In diesem Sinne ist also der Werkverkehr dem privaten Verkehr zuzurechnen.

Eine andere Unterscheidung ist die nach öffentlichen und privaten Verkehrsbetrieben. In der Zeit nach dem Kriege, in der die eigentliche Entwicklung des gewerblichen Lastkraftwagen-Güterverkehrs einsetzte, standen die Verkehrsbetriebe mit öffentlich-rechtlichem Charakter weit im Vordergrund. Diese arbeiteten allerdings wenig rentabel und trotz mannigfacher Umorganisation konnte eine Wirtschaftlichkeit nicht erreicht werden. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle die Entwicklung im einzelnen aufzuzeigen.(2) Jedenfalls gingen die Kraftverkehrsbetriebe nach und nach in private Hände über, so daß heute schlechthin der gesamte gewerbliche Güterverkehr auf Lastkraftwagen von privaten Unternehmungen durchgeführt wird,(3) wenn man von dem Güterverkehr der Reichsbahn auf betriebseigenen Lastkraftwagen absieht. Soweit es sich um den gewerblichen Güterfernverkehr handelt, sind die ihn betreibenden Unternehmungen in einer straffen Organisation mit öffentlich-rechtlichem Charakter, dem Reichs-Kraftwagen-Be-

---

(1) Vgl. Pirath, a.a.O., S.48.

(2) Dies ist übrigens in den meisten Arbeiten, die sich mit dem Güterverkehr auf Lastkraftwagen beschäftigen, immer wieder geschehen. Es sei hier aber nur auf die grundlegende Arbeit von Merkert, hingewiesen (Der Lastkraftwagenverkehr seit dem Kriege, Berlin 1926).

(3) Die Kraftverkehrsbetriebe sind zu 99% in privaten Händen(Pirath, a.a.O.,S.232).

triebsverband, zusammengefaßt. Diesem Verband sind durch Gesetz vom 26.Juni 1933 weitgehende Befugnisse zugesprochen worden, die die Vertragsfreiheit der angeschlossenen Betriebe stark einschränken.(1)

Schließlich ist noch festzustellen, ob der Lastkraftwagen-Güterverkehr planmäßig oder nicht planmäßig zur Durchführung gelangt. Der planmäßige oder Linienverkehr ist bis jetzt noch unbedeutend(2) Aus einer von Pirath für 1933/34 aufgestellten Statistik ergibt sich, daß nur 1% des Lastkraftwagen-Güterverkehrs im Linienverkehr durchgeführt wird.(3) Allerdings scheint hier die Entwicklung ähnlich zu gehen wie in der Seeschiffahrt, wo die Linienschiffahrt neben der zuerst vorhandenen Verkehrsform, der Trampschifffahrt, immer mehr an Bedeutung gewonnen hat,(4) denn in letzter Zeit werden Tendenzen wirksam, die eine Verstärkung des Linienverkehrs mit sich bringen werden. Gegen Ende des Jahre 1936 wurden im Rahmen des gewerblichen Güterfernverkehrs 482 Linienverkehre durchgeführt.(5)

III. Die Träger des Lastkraftwagen-Güterverkehrs.

Je nachdem ob der Güterverkehr auf Lastkraftwagen von Kraftverkehrsunternehmungen oder von Industrie- und Handelsunternehmungen zur Beförderung eigener Erzeugnisse bezw. Handelswaren durchgeführt wird, spricht man von gewerblichem

---

(1) Vgl. S.11 ff. dieser Arbeit.
(2) Müller, a.a.O.,S.71.
(3) Pirath, a.a.O.,S.50.
(4) Vgl.Hellauer, Nachrichten- u. Güterverkehr, Berlin-Wien 1930, S.115.
(5) Wesemann, Der Aufbau und die Organisation des gewerblichen Güterfernverkehrs, Vortrag in der Universität zur Frankfurt a.M. am 4.12.1936.

Güterverkehr oder von Werkverkehr.

a) Der gewerbliche Güterverkehr.

Unter gewerblichem Güterverkehr versteht man die entgeltliche Beförderung von Gütern für andere auf Kraftfahrzeugen. Man hat zu unterscheiden zwischen Güternahverkehr und Güterfernverkehr. Eine erste Scheidung in dieser Hinsicht findet sich in der 3. Verordnung des Reichspräsidenten vom 6.Oktober 1931,(1) Teil 5, Kapitel V, Überlandverkehr mit Kraftfahrzeugen, Abschnitt 3. Dort wird bestimmt, daß jede Beförderung von Gütern und Sachen gegen Entgelt für andere genehmigungspflichtig ist, wenn sie auf eine Entfernung über 50 km erfolgt. In dem Gesetz über den Güterfernverkehr mit Kraftfahrzeugen vom 26. Juni 1935(2) wurde die Abgrenzung des Nah- und Fernverkehrs bei der 50 km-Grenze beibehalten. Güterfernverkehr betreibt danach jeder, der „mit Kraftfahrzeugen über die Grenzen eines Gemeindebezirkes hinaus außerhalb eines Umkreises von 50 km, gerechnet vom Standort des Kraftfahrzeuges aus, Güter für andere befördern will".(3)

Während bis zum Jahre 1931 nur die Errichtung von Linienbetrieben konzessionspflichtig war,(4) wurde durch die vorgenannte Verordnung(5) der gesamte Güterfernverkehr genehmigungspflichtig. Darüber hinaus wurden dem Güterfernverkehr durch das GFG mit Wirkung ab 1.4.1936 gewisse Pflichten auferlegt und das Genehmigungsverfahren von ganz bestimmten Voraussetzungen abhängig gemacht. So darf eine Genehmigung nur erteilt werden, „wenn der Unternehmer zuverlässig und die Sicherheit

---

(1) RGBl.I.S. 558.
(2) RGBl.I.S. 788. (Das Gesetz wird in der Folge GFG abgekürzt).
(3) § 1 GFG.
(4) Vgl. Gesetz über Kraftfahrlinien v.26.8.1925. RGBl. I.S.319.
(5) RGBl.I. S.558.

und Leistungsfähigkeit des Betriebes gewährleistet ist"(1) Ein anderes Gewerbe als das des Güterfernverkehrs darf der Inhaber der Genehmigung nicht betreiben,(2) es sei denn, daß der Reichsverkehrsminister dies ausdrücklich gestattet hat.(3) Gewisse Übergangs- und Ausnahmebestimmungen sehen § 39, Abs.1 des Gesetzes und die §§ 42 ff. der Durchführungsverordnung vom 27.März 1936(4) für Unternehmer von Güterfernverkehr vor, die auf Grund bisherigen Rechts-Genehmigung bereits erhalten hatten. Diese sogenannten „Altunternehmer", die vor dem 1.Juli 1935 neben dem Güterfernverkehr auch Güternahverkehr gewerbsmäßig betrieben haben, dürfen beide Verkehrszweige noch bis 31.März 1938 ausüben. Hatte ein Altunternehmer neben dem Güterfernverkehr auch noch einen Speditionsbetrieb, dann durfte er dieses Gewerbe nur unter der Bedingung fortsetzen, daß beide Gewerbezweige bis 1.Juli 1936 rechtlich getrennt wurden.

b) Der Werkverkehr.

Dem Werkverkehr wurde weder im Nah- noch im Fernverkehr eine Genehmigungspflicht auferlegt, allerdings mußte der Gesetzgeber, um eine Umgehung der Vorschriften über den Güterfernverkehr zu unterbinden, genau bestimmen, was unter dem Begriff „Werkverkehr" zu verstehen ist. Nach §4(1) der DurchfVO. gilt als Werkverkehr die Beförderung von Gütern für eigene Zwecke eines Unternehmens, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

---

(1) § 7 GFG.
(2) § 9 GFG.
(3) §10,Abs. 2GFG.
(4) Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über den Güterfernverkehr mit Kraftfahrzeugen vom 27.3.1936 RGBl. I, S.320 (im Folgenden abgekürzt: DurchfVO.).

1) Die beförderten Güter müssen zum Verbrauch oder zur Verarbeitung oder zur Wiederveräußerung erworben oder von dem Unternehmen erzeugt, gefördert oder hergestellt sein;

2) Die Beförderung muß der Heranschaffung der Güter zum Unternehmen, ihrer Überführung innerhalb des Unternehmens oder dem Absatz der Güter bei dem Abnehmer der Ware dienen;

3) Die Kraftfahrzeuge müssen bei der Beförderung von dem Unternehmer oder seinen Leuten, die nicht Angestellte anderer Unternehmer oder selbständige Unternehmer sein dürfen, bedient werden;

4) Die Kraftfahrzeuge müssen dem Unternehmer gehören oder von ihm auf Abzahlung gekauft sein.

Im Gegensatz zu der Verordnung vom 6.Oktober 1931, in welcher der Güterverkehr zwischen Konzerngesellschaften nicht als Werkverkehr anerkannt war,(1) läßt die Neuregelung auch die gemeinschaftliche Verwendung von Kraftfahrzeugen mehrerer Unternehmungen zu, wenn außer den oben genannten noch die folgenden Bedingungen erfüllt sind:(2)

1) Die Unternehmen müssen der Erzeugung oder der Verarbeitung oder dem Handel mit Gütern dienen;
2) Zwischen den Unternehmen oder zwischen ihnen und einer Muttergesellschaft muß eine Kapitalbeteiligung von mindestens 51 v.H. bestehen;
3) Die Kraftfahrzeuge müssen einem der beteiligten Unternehmen gehören oder von ihnen auf Abzahlung gekauft sein.

---

(1) Diese zu enge Regelung hatte damals eine strenge Kritik erfahren.Vgl.Blau, Der Werkverkehr, in: Verkehrstechnik.Berlin 1932 H. 8 S. 139 ff.

(2) § 4 DurchfVO. a.a.O.,S.321.

Eine einschneidende Einschränkung hat die gesetzliche Regelung des Güterverkehrs mittels Lastkraftwagen dem Werkverkehr insofern gebracht, als er betriebsfremde Güter nicht mehr befördern darf. Das bedeutet gegen früher eine Verminderung der Ausnutzungsmöglichkeit, da die Lastkraftwagen den Rückweg in der Regel ohne Nutzlast zurücklegen müssen. Die Ausnutzung der Lastkraftwagen im Werkverkehr wird also im allmeinen bestenfalls 50% betragen, wenn man von der Mitnahme von Leergut, Retourwaren u.ä. absieht. Eine bessere Ausnutzung ist im Konzernverkehr möglich. Inwieweit dies aber bei den Verkehrsleistungen der im Eigentum von Konzerngesellschaften befindlichen Fahrzeugen tatsächlich der Fall ist, entzieht sich der zahlenmäßigen Untersuchung.

IV. Der Umfang des Lastkraftwagen-Güterverkehrs.

Vor dem Jahre 1934 war umfassendes statistisches Material über den Umfang des Güterverkehrs auf Lastkraftwagen überhaupt nicht vorhanden, sodaß man entsprechende Untersuchungen für diese Zeit weitgehend auf Schätzungen aufbauen muß. Die letzten Jahre brachten in dieser Hinsicht einige Änderungen, die heute schon für einen Teil des Lastkraftwagen-Güterverkehrs einen recht guten Überblick erlauben.

In den folgenden Abschnitten werden teilweise die Ergebnisse der Untersuchungen früherer Jahre angeführt und aus ihnen gewisse Folgerungen gezogen. Es muß hier ausdrücklich festgestellt werden, daß diese Folgerungen und ihre Voraussetzungen nur mit Vorbehalt als richtig anzuerkennen sind. Solange aber andere und bessere Zahlen auf Grund umfassenderer und genauerer Erhebungen nicht vorhanden sind, müssen die geschätzten Zahlen als Grundlage für die zu gewinnenden Erkenntnisse dienen. Daß

das auf solche Weise gewonnene Urteil u.U. nicht ganz richtig ist, dürfte jedenfalls kein Grund sein, sich überhaupt kein Urteil zu bilden.

a) Der gewerbliche Güternahverkehr.

Im Güternahverkehr waren am 1.7.1936 rund 48 000 Lastkraftwagen(1) tätig. Es ist nicht bekannt, wieviel Lastkraftwagen a u s s c h l i e ß l i c h dem Nahverkehr dienen. Nach der alten gesetzlichen Regelung hat die Mehrzahl der Unternehmer, „um Sendungen auf Entfernungen über 50 km nicht abschlagen zu müssen, vorsorglich auch die Vorbedingungen für den Betrieb eines Güterfernverkehrs erfüllt:.(2) Diese „Altunternehmer" dürfen bekanntlich bis zum 31.3.38 neben dem Nahverkehr mit den gleichen Fahrzeugen auch Fernverkehr betreiben, so daß es also nicht möglich ist, aus der Zahl der im Nahverkehr tätigen Fahrzeuge auf die Verkehrsleistungen des Nahverkehrs zu schließen. Schätzungen über den Umfang der Verkehrsleistungen des gewerblichen Güternahverkehrs auf Lastkraftwagen konnten nirgends gefunden werden.

b) Der gewerbliche Güterfernverkehr.

Im Gegensatz zum Nahverkehr bestehen für den Fernverkehr sowohl zahlreiche Untersuchungen aus früheren Jahren als auch nahezu vollständige statistische Erhebungen aus neuester Zeit. Die ersten laufenden Aufzeichnungen über den Güterfernverkehr wurden von der im Mai 1934 in Tätigkeit getretenen „Laderaumverteilungsstellen G.m.b.H."(3) durchgeführt. Diese war eine private Einrichtung der Kraftwagenspediteure, die nur einen Teil der Unternehmer des Güterfernverkehrs zusammenfaßte, so daß sich die Ergebnisse ihrer Statistik noch

---

(1) Wesemann, a.a.O.
(2) Heisterbergk, Zur Frage der Struktur des Güterkraftverkehrs, in Verkehrstechnische Woche, Jg.27, Berlin 1933, S.350.

nicht auf den gesamten Güterfernverkehr beziehen. Darüber hinaus sind die Zahlen der Statistik der LRV. zur Beurteilung des Umfanges des Güterfernverkehrs nur bedingt brauchbar, da sich im Laufe der Zeit immer mehr Unternehmer an den Einrichtungen der LRV. beteiligten - ohne daß diese Zahl in der Statistik einmal genannt wäre - und deshalb aus der dauernden Steigerung der Tätigkeit der LRV. zunächst nur auf eine größere Beteiligung seitens der Unternehmer geschlossen werden kann.

Am 1.1.1936 wurde die Organisation der LRV. vom Reichs-Kraftwagen-Betriebsverband(1) übernommen und von diesem auch die Statistik der LRV. weitergeführt. Eine abschließende Zusammenstellung der Ergebnisse für das Jahr 1936 ist noch nicht veröffentlicht, doch wurden von maßgebender Stelle(2) Teilergebnisse bekannt gegeben, die darauf schließen lassen, daß die Statistik der LRV. weiter ausgebaut und verfeinert worden ist.

1. Zahl und Ladekapazität der tätigen Lastkraftwagen.

Nach der in Aufstellung Nr. 2 wiedergegebenen Übersicht von Heisterbergk(3) gab es am 31.5.1932 rund 10 500 Lastkraftwagen des Güterfernverkehrs mit einer Ladekapazität von zusammen 35 000 t. Die in der Statistik nicht enthaltene und statistisch damals noch nicht erfaßte Ladekapazität der Anhänger ist noch hinzuzurechnen. Heisterbergk nimmt an, daß jeder Tonne Ladefähigkeit der Lastkraftwagen eine Anhängerton-

---

(1) Im Folgenden RKB.genannt.
(2) Wesemann, a.a.O.
Scholz, Aufbau des Reichskraftwagen-Betriebsverbandes und die Entwicklung des Güterfernverkehrs mit Kraftfahrzeugen, Vortrag im Reichsverkehrsministerium am 19.11.1936.
(3) Heisterbergk, a.a.O.,S.350.

ne zuzurechnen ist und kommt damit zu einer dem Güterfernverkehr zur Verfügung stehenden Gesamtladekapazität von 70 000 t.(1)

Im Jahre 1935 waren nach Angaben des RVB.(2) im Güterfernverkehr 12791 Lastkraftwagen(3) tätig. Der gesamte zur Verfügung stehende Laderaum (Lastkraftwagen u n d -Anhänger) betrug 123 885t.= 9,8 t je Lastkraftwagen.(4) Nach dieser durchschnittlichen Ladekapazität von Lastkraftwagen und Anhängern bezogen auf den Lastkraftwagen, ist die von Heisterbergk für das Jahr 1932 angenommene Gesamtladekapazität(5) wahrscheinlich zu niedrig. Es ist allerdings zu berücksichtigen, daß im Güterfernverkehr in letzter Zeit große und größte Aggregate aus tariflichen Gründen(6) bevorzugt werden, im Jahre 1932 also die durchschnittliche Gesamtladekapazität, bezogen auf den Lastkarftwagen, niedriger als 9,8 t gewesen sein muß. Es dürfte angemessen sein, für die damaligen Verhältnisse mit einer entsprechenden Zahl von 8,5 t zu rechnen, so daß dem Güterfernverkehr im Jahre 1932 eine Gesamtladekapazität von etwa 10500 x 8,5 = rund 90 000 t zur Verfügung stand.

Anfang 1936 waren 8435 Unternehmer mit 11673 genehmigten Lastkraftwagen im Güterfernverkehr

---

(1)Heisterbergk, a.a.O.,S.350.
(2)Scholz, a.a.O.
(3)Am 1.7.36 waren es 12606 Lastkraftwagen(Scholz). Der scheinbare Rückgang erklärt sich aus der Rücknahme von über 600 alten Genehmigungen Anfang 1936.
(4)Die Zahl der Anhänger ist nicht genannt.
(5)Es wird hier deshalb etwas ausführlicher auf die Verhältnisse im Jahre 1932 eingegangen, weil diese Zahlen als Grundlage der Errechnung der Verkehrsabwanderung von der Eisenbahn auf den Kraftwagen noch herangezogen werden(S.43ff).
(6)Vgl. nähere Ausführungen auf S.135.

tätig. Von diesen Unternehmern betrieben
2514 ausschließlich Fernverkehr
1060 Nah- und Fernverkehr
4861 neben Fernverkehr auch Möbeltransport, Spedition, Fuhrgewerbe u.s.w.(1)
Im Durchschnitt entfielen demnach auf einen Unternehmer = 1,38 Lastkraftwagen. Hieraus ergibt sich, daß die meisten Unternehmer nur einen einzigen Lastkraftwagen besitzen,und daß die Verkehrsbetriebe vorwiegend Klein- und Mittelbetriebe sind.

Aufstellung Nr. 2.

Zahl und Ladekapazität der im Güterfernverkehr tätigen Lastkraftwagen am 31.Mai 1932.

Zahl der Lastkraftwagen	Zulässige Belastung	Ladekapazität
206	bis 1 t	165 t
1140	" 1,5 t	1425 t
1834	" 2 t	3210 t
1681	" 2,5 t	3780 t
842	" 3 t	2310 t
640	" 3,5 t	2080 t
673	" 4 t	2520 t
512	" 4,5 t	2180 t
1575	" 5 t	7480 t
414	über 5t	2480 t
639	Möbelwagen	6400 t
311	unbekannt	900 t
10467	insgesamt	34930 t

2. Beförderungsmengen.

Bormann(2) kommt im Jahre 1932 hinsichtlich der vom Güterfernverkehr beförderten Gütermengen auf eine Zahl von jährlich etwa 12 1/2 -

---

(1) Scholz, a.a.O.,
(2) Bormann, Über den Umfang des Güterkraftverkehrs, a.a.O., S.351.

15 Mill. t.(1) Wie aus den nachstehenden Ausführungen hervorgeht, war diese Zahl etwa um das Doppelte zu hoch geschätzt.

Die Statistik der LRV gibt für das Jahr 1935 die in den Aufstellungen Nr.3 und Nr.4 wiedergegebenen Beförderungsziffern an. Danach wurden im Jahre 1935 von den in der LRV zusammengeschlossenen Unternehmern 1,6 Mill.t Güter befördert. Die Beförderungsmenge des gesamten Güterfernverkehrs für das gleiche Jahr gibt der RKB mit 7 Mill.t(2) an, d.h. nur 23 % der gesamten beförderten Gütermenge wurden von der LRV abgefertigt.(3) Danach haben sich von den 12791(4) Lastkraftwagen des Güterfernverkehrs etwa 2950 Lastkraftwagen der LRV bedient, der Rest hat sich seine Ladung selbst besorgt.

3. Güterarten.

Über die genaue Zusammensetzung der im gewerblichen Güterfernverkehr beförderten Güterarten herrschte bisher keine völlige Klarheit. Erst die Laderaumverteilungsstellen haben damit begonnen, eine Statistik zu führen, die derjenigen der Reichsbahn nachgebildet ist;

---

(1)Ob Bormann den gewerblichen Güternahverkehr in diese Zahl einschließt, geht aus seinen Ausführungen nicht klar hervor. Einerseits bezieht sich die der Ermittlung der Gütermenge zugrunde gelegte Zahl von 50 000 t Ladefähigkeit nur auf den konzessionierten Fernverkehr und andererseits spricht er im Zusammenhang mit dieser Ladefähigkeit von „gewerblichen Güterkraftverkehr", mit dem er, wie aus seinen weiteren Darlegungen hervorgeht, auch den gewerblichen Güternahverkehr meint.

(2)Wesemann, a.a.O.

(3)Heute wird fast die Hälfte der beförderten Gütermenge von der L.R.V.vermittelt.(Wesemann, a.a.O.).

(4)Vgl. S. 16 dieser Arbeit.

Aufstellung Nr.3 (1)

Beförderungsziffern der von den Laderaumverteilungsstellen abgefertigten Lastzüge (Monatsaufstellung).

Monat	Fahrtage im Jahr	Zahl der Fahrten	Gesamtstrecke km	Gesamtmenge t	Gesamt-Brutto-Fracht RM.
Januar	25	8.746	2.686.929	89.621	2.144.955
Februar	24	9.960	3.141.524	98.925	2.454.901
März	26	11.173	3.413.714	112.703	2.735.728
April	24	10.804	3.363.006	112.105	2.735.728
Mai	25	10.738	3.282.310	110.245	2.641.758
Juni	24	10.966	3.417.327	111.922	2.716.258
Juli	27	13.784	4.360.526	145.933	3.538.259
August	27	13.954	4.533.194	147.125	3.576.577
September	25	13.777	4.442.362	159.161	3.626.849
Oktober	27	15.995	5.166.447	174.264	4.278.671
November	25	16.030	5.565.993	173.980	4.239.616
Dezember	24	14.284	5.051.320	154.202	3.724.811
1935	304	150.211	48.424.652	1590.186	38.417.102

(1) Entnommen aus: Statistik der Laderaumverteilungsstellen für den Kraftwagen-Güterfernverkehr G.m.b.H., Berlin, für die Jahre 1934/35 (1.5.1934 - 31.12.1935).

Aufstellung Nr. 4. (1)

Monat	Tagesdurchschnitte (L.R.V.)				
	Fahrtage im Monat	Zahl der Fahrten	Strecke km	Menge t	Brutto-Fracht-Betrag RM.
Januar	26	336	103.500	3.450	82.400
Februar	24	415	130.000	4.110	102.000
März	26	420	131.000	4.340	105.000
April	24	450	140.000	4.670	114.000
Mai	25	428	131.000	4.400	105.000
Juni	24	456	142.000	4.660	112.900
Juli	27	511	161.400	5.400	131.000
August	27	514	167.800	5.440	131.200
September	25	549	177.800	6.360	144.900
Oktober	27	592	191.100	6.440	158.100
November	25	640	222.100	6.950	169.500
Dezember	24	594	210.000	6.430	155.000
1935	304	492	158.975	5.237	125.073

(1) Entnommen aus: Statistik der Laderaumverteilungsstellen für den Kraftwagen-Güterfernverkehr G.m.b.H., Berlin, für die Jahre 1934/35 (1.5.1934 - 31.12.1935).

und deren Zweck es sein soll, in Verbindung mit der bereits angeführten Leistungsstatistik einen guten Einblick in die Verkehrsverhältnisse des Kraftwagengüterfernverkehrs zu geben. Die Warengruppenstatistik bedarf, wie die Organisation der Laderaumverteilungsstellen mitteilt, bis zu ihrer Veröffentlichung noch einer gewissen Reife. Es wird jedoch jetzt schon gesagt, daß sie die Behauptung, der Kraftwagengüterfernverkehr bemächtige sich ausschließlich der hochwertigen Güter, einwandfrei widerlege.(1)

Mellerowicz berichtet über die vom Güterfernverkehr zum Transport übernommenen Güterarten: „Es wird so ziemlich alles befördert, sogar Massengüter, was bisher bestritten wurde. Massengüter machen freilich bis jetzt nur einen Bruchteil aus. Ihre Beförderung kann vorteilhaft sein, wenn Gleis- und Hafenanschluß fehlen. Den Hauptteil der Güter machen Sammelladungen von Stückgütern aus. Bevorzugt werden vor allem industrielle Fertigfabrikate und insbesondere eilwertige (Zeitschriften, Drucksachen, Blumen, Zigaretten, Saatgut, Lebensmittel [Obst und Frischgemüse]) und nicht zuletzt eilige Exportgüter, die einen bestimmten Schiffsanschluß noch erreichen müssen".(2) Die nach den neuesten Feststellungen des RKB vom Güterfernverkehr in der Hauptsache beförderten Güterarten sind in Aufstellung Nr. 5 zusammengestellt, wobei gleichzeitig eine Rangfolge entsprechend den in einem Monat beförderten Gewichtsmengen gebildet wurde.

---

(1) Vgl. Der Kraftwagengüterfernverkehr. Nr.15, a.a.O.

(2) Mellerowicz, Autobahnen u.Kraftverkehrswirtschaft.in: Die Autobahn, Nr.9 v.1.6.1934 S.370.

Aufstellung Nr. 5 (1)

Die im Güterfernverkehr hauptsächlich beförderten Güterarten in einem Monat.	
Nahrungs- und Genusmittel	74 000 t
Eisen- und Stahlwaren	37 500 t
Papier und Pappe	31 500 t
Industrieerzeugnisse	18 000 t
tierische u.pflanzliche Rohstoffe	16 500 t
Chemische Erzeugnisse	11 000 t
Holz und Holzwaren	9 000 t
Baumaterial	8 500 t

4. Versandweiten.

Aus der Statistik der LRV des Jahres 1935 (Aufstellung Nr.6) ergibt sich eine durchschnittliche Beförderungsentfernung je Lastzug und Fahrt von 320 km. Vom RKB wird die durchschnittliche Beförderungsentfernung des gesamten Güterfernverkehrs mit 265 km(2) angegeben. Daraus ergibt sich in Verbindung mit dem auf S.19 angegebenen Beförderungsmengen und der Verkehrsleistung für den die LRV damals nicht benutzenden Lastkraftwagen des Güterfernverkehrs eine durchschnittliche Beförderungsentfernung von 244 km.

Gegenüber den früheren Jahren hat sich eine bedeutende Veränderung in der durchschnittlichen Reichweite des Güterkraftverkehrs vollzogen. Die mittlere Versandweite betrug im Jahre 1928 weniger als 50 km.(3) Allerdings bezieht sich diese Zahl auf den gesamten Kraftverkehr, da damals eine Trennung zwischen Nah- und Fernverkehr noch nicht bestand. Rechnet man, daß die heute vorhandenen 48 000 Fahrzeuge des Nahverkehrs eine durchschnittliche Versandweite von 35 km haben, dann ergibt sich für den gesamten gewerblichen Kraft-

---

(1)Wesemann, a.a.O.
(2)Scholz, a.a.O.
(3) Mellerowicz, Autobahnen und Kraftverkehrswirtschaft, a.a.O., S.370.

verkehr eine mittlere Beförderungsweite von etwa 83 km. Nimmt man die durchschnittliche Beförderungsweite des Nahverkehrs mit nur 25 km an, so errechnet sich für den gesamten Güterkraftverkehr eine mittlere Versandweite von rund 75km.

Aufstellung Nr. 7 gibt darüber Aufschluß, aus welchen Entfernungsleistungen im einzelnen sich die durchschnittliche Entfernungsleistung des gesamten gewerblichen Güterfernverkehrs,

Aufstellung Nr. 6.

Leistungsdurchschnitt eines Lastzuges pro Fahr der von den Laderaumverteilungsstellen im Jahre 1935 abgefertigten Lastzüge.

Monat	Strecke	Menge(1)	Bruttofrachtbetrag RM
Januar	309	10,2	241
Februar	315	9,9	246
März	305	10,1	244
April	311	10,3	253
Mai	303	10,2	247
Juni	311	10,2	249
Juli	315	10,5	256
August	325	10,5	256
September	321	11,5	262
Oktober	323	10,9	268
November	347	10,8	264
Dezember	353	10,8	261
1935	320	10,5	253

(1) Da die durchschnittliche Ladekapazität im Jahre 1935 je Lastzug 9,8 t beträgt (s.S.17), läßt sich aus der in dieser Statistik angegebenen Menge je Lastzug und Fahrt schließen, daß sich meist die Besitzer größerer Lastkraftwagen mit 1-2 Anhängern an den Einrichtungen der Laderaumverteilungsstellen beteiligt haben.

Aufstellung Nr.7. (2)

Beförderte Mengen in den Kilometerzonen in %.

Kilometerzone km	Gesamtmenge	davon	
		Selbstverlader	Trampfahrer
50-100	18,2	15,2	3
101-150	18,0	12,9	5,1
151-200	13,1	8,0	5,1
201-250	8,1	4,5	3,6
251-300	8,6	3,8	4,8
301-400	11,0	3,5	7,5
401-500	11,1	2,8	8,3
501-600	6,7	2,0	4,7
601-700	3,5	0,8	2,7
701-800	1,1	0,2	0,9
801-900	0,5	0,1	0,4
901-1000	0,1	0,02	0,08
zusammen	100,0	53,82	46,18

gerechnet nach der Beförderungsmenge, zusammengesetzt. Die Angaben für die Gesamtmenge wurden noch einmal getrennt nach Selbstverladern (Unternehmer, die sich der LRV nicht bedienen) und nach Trampfahrern (Unternehmer, die sich der LRV bedienen). Aus dieser Stufenstatistik ist die geringere durchschnittliche Versandweite bei den Selbstverladern ohne weiteres zu ersehen. Während bei diesen über die Hälfte aller ihrer Beförderungsmengen in Entfernungen unter 150 km geht, befördern die Trampfahrer in diesen Zonen noch nicht 20% ihrer gesamten Beförderungsmenge, dagegen fast 60% über Entfernungen zwischen 300 und 600 km und fast ein Fünftel über eine Entfernung von 400-500 km. Die Aufstellung zeigt, daß man, worauf auch Mellerowicz hinweist,(1) im Kraftwagen-Güterfernverkehr von einer Grenze der Betätigung hinsichtlich der Entfernung nicht mehr sprechen kann.

---

(1)Mellerowicz, Autobahnen u.Kraftverkehrswirtschaft a.a.O., S.370.
(2) Scholz, a.a.O.

Zum Schluß muß noch darauf hingewiesen werden, daß es sich bei vorgenannten Zahlen um einen Durchschnitt aus dem Güterfernverkehr des gesamten Reichsgebietes handelt. In den einzelnen Wirtschaftsbezirken können sich dagegen Abweichungen ergeben. So spielt sich beispielsweise im Krefelder Handelskammerbezirk der stärkste Verkehr in den Entfernungen zwischen 51 bis 100 km ab (Ruhrgebiet und Kölner Becken). Die zweitgrößte Beförderungsmenge geht in Entfernungen von 151-200 km (Rhein-Mainisches Wirtschaftsgebiet). Abgesehen von der drittstärksten Zone (101-150 km), ergibt sich erst in den Entfernungen über 300-400 km (Seehäfen, Mitteldeutschland und Berlin) wieder ein stärkerer Verkehr.(1) Dieses Beispiel zeigt, daß die geographische Lage der Industriezentren, mit denen wirtschaftliche Beziehungen bestehen, auf die von den Lastkraftwagen im Güterfernverkehr überbrückten Entfernungen von Einfluß sind.

c) Der Güterwerkverkehr.

Über den Umfang des Güterwerkverkehrs sind exakte statistische Untersuchungen nicht vorhanden. Zwar wurde eine Erhebung vom Deutschen Industrie- und Handelstag durchgeführt(2), doch stellt das bei dieser Erhebung gewonnene Zahlenmaterial noch keine Erfassung des gesamten Werkverkehrs dar. Absolute Zahlen für diesen Verkehrszweig können nicht genannt, und Erkenntnisse nur auf Grund des „repräsentativen Verfahrens" gewonnen werden.

---

(1) Vgl. Heisterbergk, a.a.O., S.351.
(2) Reichsautobahnen-Ausschuß (Raba) des Deutschen Industrie- und Handelstages „Der Umfang des Kraftwagenwerkverkehrs in Deutschland", fortan zitiert als „Deutschen Industrie- und Handelstag".

1. Zahl und Ladekapazität der tätigen Lastkraftwagen.

Entgegen dem Güterfernverkehr, der bekanntlich der Konzessionspflicht unterliegt, konnte sich der Werkverkehr in den letzten Jahren ungehemmt entfalten. Die wachsende Bedeutung des Werkverkehrs geht aus der Zahl der tätigen Lastkraftwagen hervor. Von 196 000 Lastkraftwagen(1) am 1.7.1934 stieg die Zahl der im Werkverkehr tätigen Lastkraftwagen(2) auf 208 975 am 1.7.36. Vom Bestand aller Lastkraftwagen in Deutschland entfielen im Jahre 1936 auf den Werkverkehr 77,5%.(3) Nach der Zahl der eingesetzten Fahrzeuge übertrifft also der Werkverkehr den gewerblichen Kraftverkehr um ein Bedeutendes.

Dieses Bild verschiebt sich aber zugunsten des gewerblichen Kraftverkehrs, wenn man die Ladekapazität vergleicht. Heisterbergk kommt in seiner Untersuchung für den Krefelder Bezirk zu dem Ergebnis, daß dort der Werkverkehr im Jahre 1932 nach der Zahl der Fahrzeuge 79 v.H., nach der Ladekapazität aber nur 67 v.H. der entsprechenden Zahlen des gesamten Güterverkehrs auf Lastkraftwagen in sich vereinigte.(4) Rechnet man den Werkverkehr vom Gesamtbestand aller Lastkraftwagen im Jahre 1932 den gleichen Anteil zu, den er 1934 gehabt hat, so ergibt sich für den Werkverkehr des Jahres 1932 ein Bestand von 126 000 Fahrzeugen.(5) Nimmt man ferner an, daß

(1) Mellerowicz, Der Stand des gewerbl.Güterfernverkehrs.in: Die Straße, Jg.2, Berlin 1935, 1.Märzh. S.145.
(2) Scholz, a.a.O.
(3) Von den rechtlichen 22,5% des gesamten Last-Kraftwagenbestandes am 1.7.36 entfielen auf den Fernverkehr 4,5 %
Nahverkehr 17,5 % (Scholz).
(4) Neuere Zahlen stehen nicht zur Verfügung.
(5) 85% von 148 000 Gesamtbestand (ohne Elektrokarren).

die von Heisterbergk im Krefelder Bezirk festgestellte durchschnittliche Ladekapazität der im Werkverkehr tätigen Lastkraftwagen von rund 2 t je Fahrzeug, damals und bis heute auch für ganz Deutschland als maßgebend angesehen werden darf,(1) so ergibt sich für den Werkverkehr eine Lastkraftwagen-Ladekapazität von etwa

250 000 t im Jahre 1932
290 000 t im Jahre 1934
420 000 t im Jahre 1936

In den oben genannten Zahlen sind die Anhänger unberücksichtigt. Im Krefelder Bezirk verhalten sich Lastkraftwagen-Kapazität zur Anhänger-Kapazität wie 7:3. Diese Anhängerkapazität erscheint reichlich hoch und dürfte für das gesamte Reich im Durchschnitt niedriger sein, sodaß sich schätzungsweise ein Verhältnis von 3:1 ergibt. Man kann daher nach roher Schätzung die dem Werkverkehr zur Verfügung stehende Gesamtladekapazität mit etwa

330-340 000 t im Jahre 1932
380-390 000 t " 1934
550-570 000 t " 1936

annehmen(2).

2. Beförderungsmengen.

Über die Mengen der im Werkverkehr jährlich beförderten Güter sind weder Erhebungen für das Reich, noch vollständige Teilausschnitte für

---

(1)Wie schon erwähnt, sind über die Ladekapazität des Werkverkehrs keine Angaben vorhanden. Man muß auf Schätzungen zurückgreifen, will man sich wenigstens ein ungefähres Bild machen Bormann schätzte die Ladekapazität der Lastkraftwagen d. Werkverkehrs i.J.1931 auf rund 200 000 t.

(2)Zum Vergleich sei der Laderaum der Dt.Reichsbahn i.J.1935 angegeben: 9.391.618 t (Scholz)

bestimmte Wirtschaftsgebiete vorharden.(1)

Nach der von Bormann durchgeführten Berechnung für das Jahr 1931 war im Werkverkehr eine Beförderungsmenge von vielleicht 40-50 Mill. t anzunehmen.(2) Hierbei handelte es sich um eine Schätzung, die von einer jährlichen Beförderungsmenge von 200-250 t je vorhandene Tonne Tragfähigkeit ausging und für den Werkverkehr mit 200 000 t annahm.

Für die Jahre 1925 bis 1930 errechnet Teubert die jährliche Beförderungsmenge auf Lastkraftwagen mit 50-60 Mill. t und bemerkt dazu, daß ein großer Teil hiervon auf den Werkverkehr entfalle.(3)

In den Jahren seit 1932 hat der Gesamtladeraum eine wesentliche Erhöhung erfahren, ausserdem hat sich der Ausnutzungsgrad infolge des wirtschaftlichen Aufschwunges vergrößert, dagegen dürfen die im Werkverkehr tätigen Lastkraftwagen nach der im GFG verankerten Bestimmung(4) betriebsfremde Rückfracht nicht mehr befördern. Die Auswirkung dieser auf die Beförderungsmenge in verschiedener Richtung wirkenden Komponenten entzieht sich, ebenso wie die Beförderungsmenge selbst(5), bis jetzt noch jeglicher Erfassung.

---

(1) Da ab 1.10.1936 der Werkfernverkehr Beförderungssteuer entrichten muß, die auf das tkm abgestellt ist, wird man in nächster Zeit für diesen Teil des Werkverkehrs ein Bild über die von ihm durchgeführten Verkehrsleistungen gewinnen können.

(2) Bormann, Über den Umfang des Güterkraftverkehrs, a.a.O.,S.351.

(3) Teubert, a.a.O.,S.12.

(4) vergl. S.12 f.

(5) Mellerowicz: Die Frage nach Umfang des Werkverkehrs (nach Tonnen) ist „mangels Materials" nicht zu beantworten. (Autobahnen u. Kraftverkehrswirtschaft, a.a.O.,S.369).

3. Güterarten.

„Der relative Anteil der einzelnen Güterarten und Gewerbezweige am gesamten Kraftwagenverkehr ist in den einzelnen Wirtschaftsgebieten, ihrer verschiedenen Struktur entsprechend, verschieden groß".(1) Allgemein läßt sich jedoch feststellen, daß bestimmten Güterarten überall ein hervorragender Anteil am Gesamtverkehr zukommt. So entfällt etwa ein Drittel allen Werkverkehrs auf die Beförderung pflanzlicher landwirtschaftlicher Erzeugnisse.(2) Es folgen dann als wichtigste Güter: Baustoffe, Bier, Öle und Treibstoffe, tierische, landwirtschaftliche Erzeugnisse, Papier, Holz, Kohlen, Eisen und Stahl, Steine, Erden, Glas u.a.(3) Aus dieser Aufzählung ergibt sich als wichtigste Erkenntnis, daß nicht, wie häufig angenommen wird, nur hochwertige Güter im Werkverkehr gefahren werden, sondern auch Massengüter.

Ein Überblick über den Anteil der einzelnen Gewerbegruppen bezw. Güterarten am Kraftwagenwerkverkehr in verschiedenen Bezirken läßt sich aus dem vom Industrie- und Handelstag durchgeführten Erhebungen gewinnen. Als Beispiele aus dem umfangreichen Material(4) seien in der Aufstellung Nr. 9 die Ergebnisse aus einem Bezirk mit vorwiegend industrieller Tätigkeit, und in Aufstellung 10 jene eines Bezirkes wiedergegeben, in dem die landwirtschaftliche Produktion vorherrscht.

---

(1) Erlenmaier, Die Bedeutung des Kraftwagens für den Standort in Produktion und Handel, i.Zschr. für Verkehrswissenschaft, 12.Jg. 1934, S.89.

(2) Vgl. Mellerowicz, Autobahnen u. Kraftverkehrswirtschaft, a.a.O., S.369.

(3) Vgl.Deutscher Industrie- und Handelstag, a.a.O.

(4) Deutscher Industrie- und Handelstag, a.a.O.

Aufstellung Nr. 9.

Der Umfang des Werkverkehrs im Bezirk der Preussischen Industrie- und Handelskammer für das Rhein-Main-Wirtschaftsgebiet, Frankfurt a.M. (Sektionsbezirk III „Rhein-Main".

Hauptgüterarten	Beförderte Mengen (1933) t
Baustoffe	10 040
Düngemittel	410
Kohle	12 600
Eisen u.Stahlwaren	
Eisen und Stahl	10 766
Blei-u.Kupferwaren	343
Chemikalien,Drogen	20 490
Holzwaren, Möbel	3 236
Papierwaren	404
Öle und Treibstoffe	64 720
Textilwaren	1 030
Keramik, Glas	875
Häute, Felle	80
Bier	21 480
Fische, Schaltiere	331
Landwirtschaftliche Erzeugnisse	51 971

Aufstellung Nr. 10.

Der Umfang des Werkverkehrs im Industrie- und Handelskammerbezirk Stolp, Regierungsbezirk Köslin (Sektion I „Berlin Ostsee".).

Hauptgüterarten	Beförderte Mengen (1933) t
Baustoffe	37476
Düngemittel	-
Kohle	-
Erze	-
Eisen- und Stahlwaren, Eisen und Stahl	550
Nichteisenmetalle	1485
Chemikalien	390
Holz- und Holzwaren	2350
Papier, Pappe, Papierwaren	300
Öle, Treibstoffe	600
Textilien	40
Keramik und Glas	-
Häute und Felle	150
Fische und Schaltiere	970
Bier	23687
Tierische landw. Erzeugn.	1038
Pflanzliche "	46445
Verschiedenes	2675

4. Versandweiten.

Besondere Aufmerksamkeit wurde von jeher der Frage beigemessen, bis zu welchen durchschnittlichen Entfernungen vom Standort der Unternehmungen aus sich der Werkverkehr erstreckt. Bisher vorliegende Untersuchungen, unter denen die des Reichsautobahnenausschusses des Deutschen Industrie- und Handelstages wegen ihrer breiten Untersuchungsbasis besondere Beachtung verdienen, kommen zunächst zu

dem allgemeinen Ergebnis, daß die durchschnittsentfernung im Werkverkehr zwischen 30 und 50 km liegt. Der Anteil des Werkverkehrs, der sich über 50 km erstreckt, beträgt nach den Erhebungen des genannten Ausschusses rund 20,5 v.H.(1) Diese Ziffern können jedoch nur ein allgemeines Bild vermitteln, weil die Verhältnisse verschiedener Wirtschaftsgebiete stark von einander abweichen, und sich innerhalb des gleichen Bezirkes bei den Werkverkehr ausübenden Unternehmungen branchenmäßig bedingte Unterschiede finden. Der Einfluß, der sich aus der wirtschaftlichen Struktur des Gebietes, in welchem der Werkverkehr durchgeführt wird, ergibt, läßt sich aus den folgenden Zahlen ersehen. In Württemberg beträgt der über die 50 km Grenze hinausgehende Werkverkehr 29 v.H., in der „Sektion Hansestädte" 45 v.H.. Für alle anderen Wirtschaftsgebiete dagegen wurden weit geringere Prozentsätze gemeldet, sie liegen zwischen 8 und 15 v.H.; dem über die Stadtgrenze Berlins hinausgehenden Werkverkehr kommt sogar eine noch geringere Bedeutung zu. Allgemein gültige Angaben lassen sich also nicht machen. Man müste für alle Gewerbegruppen innerhalb der einzelnen Bezirke besondere Statistiken errechnen. Eine solche wurde von Erlenmaier für Württemberg aufgestellt (Aufstellung Nr.11), aus der zu ersehen ist, wieviel vom Hundert des Gesamtverkehrs der einzelnen Gewerbegruppen über 50 km hinausgeht.(2)

---

(1) Deutscher Industrie- und Handelstag, a.a.O.
(2) Erlenmaier, a.a.O.,S.89.

Aufstellung Nr. 11.

Die Entfernungen des Güterwerkverkehrs in Württemberg.	
Gewerbegruppe	Verkehr über 50 km in v.H.d.Verkehrs der betr.Gewerbegruppe
Handel	37
Bau- und Möbelindustrie	23
Metallindustrie	12
Nahrungs- u. Genussmittelindustrien (Brauereien)	23
Lederindustrie	9
Chemische Industrie	38
Papierindustrie	43
Fahrzeugindustrie	20
Textilindustrie	60

Aufschlußreicher ist eine von Heisterbergk für den Handelskammerbezirk Krefeld veröffentlichte Aufstellung,(1) die auch die Bedeutung der einzelnen Güterart im Rahmen aller Güterarten erkennen läßt. (Aufstellung Nr.12) Aus ihr geht hervor, daß von 14 erfaßten Gewerbegruppen nur 5 im Durchschnitt die 50 km-Grenze überschreiten, und eine einzige davon eine durchschnittliche Versandweite von über 100 km hat.

Der Werkverkehr spielt sich demnach vorwiegend innerhalb der Entfernung von 50 km ab. Dem Gewicht nach gerechnet, gehen nur 5% über eine Entfernung von 50 km und nur 2 % über eine solche von 100 km.

---

(1)Heisterbergk, a.a.O.,S.352.

Aufstellung Nr. 12.

Umfang und Beförderungsweite des Güterwerkverkehrs im Bezirk der Industrie- und Handelskammer Krefeld.

Gewerbegruppe	Gütermenge t	Verkehrs-leistung t km	Durchschn. Beförd. weite km
Gärtnerei u.Tierzucht	1284	85800	66,8
Bergbau (Kohlengroß-handel)	102360	2.197860	21,5
Industrie d.Steine und Erden	164100	3.718100	22,7
Eisen-u.Metallgewinng.	6936	290760	41,9
Herstellung von Eisen-Stahl-u.Metallwaren	3960	263280	66,5
Maschinen-,Apparate-u. Fahrzeugbau	11220	875640	78
Chemische Industrie	16056	1.843920	114,8
Textilindustrie	44040	1.989828	45,2
Papierindustrie und Vervielfältigungen	6756	379464	56,2
Lederindustrie	2664	112188	42,1
Holz-u.Schnitzstoff-gewerbe	19884	964740	48,5
Nahrungs-u.Genussmittel-gewerbe einschl.Handel	341448	17.032824	49,9
Baugewerbe	34620	550260	16,1
Handelsgewerbe(ohne Kohlen-u.Lebensmittel-handel)	31596	1.223460	38,7

V. Der Umfang der Abwanderung des Güterverkehrs von der Eisenbahn zum Kraftwagen.

Im Anschluß an die vorangegangenen Kapitel und unter weitgehender Verwertung der in ihnen gewonnen Erkenntnisse soll im Folgenden die Bedeutung gewürdigt werden, die dem Güterkraftverkehr als Konkurrent der Eisenbahn zukommt.

Seit der Wiederherstellung normaler Wirtschaftsverhältnisse nach der Inflation hat sich der Lastkraftwagen in bemerkenswertem Umfange in die Güterverkehrswirtschaft eingeschaltet. Daß er dabei der Eisenbahn im Laufe der Jahre immer mehr Verkehr entzogen hat, wird von niemandem bestritten, nur über den Umfang ist man sich nicht einig. Die darüber von beiden Parteien - Eisenbahn und Kraftwageninteressenten- veröffentlichten Angaben weichen erheblich voneinander ab. Die Fürsprecher der Eisenbahn haben den Vorteil, daß sie mit Zahlen operieren, die der Reichsbahn-Statistik entnommen sind, während ihre Gegner mehr oder weniger auf reinen Schätzungen aufbauen. Außerdem wird von seiten der Reichsbahn geltend gemacht, daß ihre Feststellungen nicht nur auf Grund rein zahlenmäßiger Erhebungen getroffen werden, sondern daß darin auch die Erfahrungen ihrer 10 000 Verkehrsdienststellen berücksichtigt sind, „die tagtäglich sehen, welche Güter von der Reichsbahn abgewandert sind, welche abwandern und welche zurückgewonnen werden."(1) Bei alledem kann man sich aber als neutraler Beobachter des Eindrucks nicht erwehren, daß man sich die Sache hier und da doch etwas zu leicht macht und einfach den Kraftwagen für rückläufige Bewegungen des Frachtaufkommens und der Verkehrsleistungen in erster Linie ver-

---

(1) Volkswirtschaftliche Umsätze und Güterverkehr der Reichsbahn. In: Die Reichsbahn, 8.Jg.Heft 35, v.31.8.1932 S.762.

antwortlich macht.(1) Wie dem auch sei, so lange über den Umfang des Güterverkehrs auf Lastkraftwagen, vornehmlich über den Fernverkehr, noch keine vollständige Statistik besteht, wird keine der beiden Parteien ihre Behauptungen unwiderlegbar beweisen können. Aus e i n e r Statistik allein kann man jedenfalls nur bedingt Schlüsse ziehen.(2)Selbstverständlich ist es nötig und auch mit Hilfe des gegebenen beschränkten Materials möglich, Annäherungswerte aufzustellen.

a) Der Maßstab für die Abwanderung.

Will man zwei Dinge miteinander vergleichen und soll das Vergleichsergebnis richtig sein, so muß man sich auf einen brauchbaren Maßstab einigen. Mit welchem Maßstab ist nun die Verkehrsabwanderung zweckmäßig zu messen?

In der Regel findet man in der Literatur Gegenüberstellungen der beförderten Gewichtsmengen, der tonnenkilometrischen Leistungen oder des Frachtaufkommens, sei es, daß man solche Daten ein- und desselben Verkehrsträgers in verschiedenen Perioden vergleicht und daraus Rückschlüsse auf die Verkehrsentwicklung des anderen Verkehrsträgers zieht, sei es, daß man die entsprechenden Daten beider Verkehrsträger in gleichen Zeiträumen gegenüberstellt und die

---

(1)So wird z.B. in dem Aufsatz „Volkswirtschaftliche Umsätze u.Güterverkehr der Reichsbahn" in der Hauptsache der Kraftwagen für das Nachhinken der Einnahmen aus dem Güterverkehr der Reichsbahn gegenüber den volkswirtschaftlichen Umsätzen in den Jahren 1925-28 verantwortlich gemacht(a.a.O.,S.760).

(2)Erst in den letzten Jahren hat sich in dieser Beziehung eine Änderung ergeben. Vgl. die Ausführungen auf S.15 ff. über den stetig fort schreitenden Ausbau der Statistik über den Güterfernverkehr.

so gewonnenen Verhältniszahlen mit denen früherer Perioden vergleicht. Es werden also verschiedene Wege beschritten, und es gilt, den richtigen zu finden.

So wenig beispielsweise jemand auf den Gedanken käme oder den praktischen Wert einsehen würde, die sportliche Leistung zweier Wettkämpfer im Kugelstoßen an dem Gewicht der Kugeln allein zu messen, ohne die erzielte Weite zu berücksichtigen, so wenig hat es im Grunde einen Sinn, die von Eisenbahn und Kraftwagen beförderten Gewichtsmengen ohne Berücksichtigung der Beförderungsweiten zueinander in Beziehung zu setzen, wie es teilweise(1) geschieht(2). Nur beide Faktoren gemeinsam, als deren Produkt sich die fiktive Größe des Tonnenkilometers(3) ergibt, können Maßstab für die Ermittlung des Anteils sein, der beiden Verkehrsträgern an der insgesamt geleisteten Verkehrsarbeit zukommt. Um aber diesen Anteil auch in seiner Bedeutung als Ertragsfaktor beurteilen zu können, muß außerdem das auf ihn entfallende Frachtaufkommen zum Vergleich herangezogen werden. Dadurch

---

(1) Vgl. z.B.:
Volkswirtschaftliche Umsätze und Güterverkehr der Reichsbahn, a.a.O., S.761.
oder: Baumann, Deutsches Verkehrsbuch, Berlin 1931 S.418 f.
oder: Bormann, Über die Struktur des deutschen Landverkehrs, a.a.O.,S.462.

(2) Wohlgemerkt ist hier nur die Wertlosigkeit des V e r g l e i c h e s der reinen Beförderungsmengen zweier Verkehrsträger mit durchaus verschiedenen durchschnittlichen Versandweiten gemeint. Der Wert der Feststellung des Beförderungsgewichtes zu anderen Zwecken wird hier nicht in Zweifel gezogen.

(3) Vgl. die ausführlichen Darlegungen über das tkm auf S.96 ff. dieser Arbeit.

wird es möglich, die Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit beider Verkehrsträger zu ermessen, die sich einerseits aus einer Veränderung der Verkehrsleistung und der damit verbundenen Kostenänderung, andererseits aus der Veränderung des Frachtaufkommens ergibt.

b) Schätzungen der Abwanderung.

Für den Bereich der Reichsbahn liegen über Verkehrsleistung und Frachtaufkommen umfangreiche Erhebungen vor, für den Lastkraftwagen-Güterverkehr nur die Statistik der LRV.(1) vom 1.5.34 bis 31.12.35 sowie nicht ganz vollständige Angaben des RKB.(2) für das Jahr 1936. Für den übrigen Güterkraftverkehr gibt es keine Statistik. Man ist deshalb, soweit es den Kraftwagengüterverkehr angeht, noch zu einem erheblichen Teil auf Schätzungen angewiesen.

„Im Jahre 1925 hat Reichsbahndirektor Dr. Scheu die Einbusse, die die Reichsbahn durch Abwanderung auf den Kraftwagen erleidet, auf 10 Mill. RM jährlich geschätzt; 1926 hat der Verwaltungsrat der Deutschen Reichsbahngesellschaft den Verlust mit rund 100 Mill. RM beziffert. Im Jahre 1927 hat eine eingehende Untersuchung in einem Ausschusse stattgefunden, der nach sehr sorgfältigen Ermittlungen zu einem Ausfall von mindestens 250 Mill.RM jährlich

---

(1) Nach § 10 GFG hat der Reichs-Kraftwagen-Betriebsverband auch die Aufgabe, für alle Mitglieder das Beförderungsentgelt zu berechnen, einzuziehen und auszuzahlen. Die Auswertung der dabei zur Verfügung stehenden Unterlagen zusammen mit den Aufzeichnungen der Laderaumverteilungsstellen dürfte schon für die nächsten Jahre eine Statistik ergeben, die derjenigen der Reichsbahn nicht nachstehen wird.

(2) Scholz, a.a.O.,Wesemann, a.a.O.

gekommen ist."(1) Diese Schätzungen schließen den Personenverkehr mit ein. „Im Güterverkehr hat die Reichsbahn die im Jahre 1928 allein durch den Kraftwagen-Ferngüterverkehr entstandenen Einnahmeausfälle auf 200 Mill.RM beziffert..... Gegenüber dem Gesamtausfall an Einnahmen(einschließlich Personenverkehr) von rund 400-415 Mill. RM. hat die Reichsbahn die jährlichen Mehreinnahmen, die auf Verkehrssteigerung infolge Zunahme des Kraftwagenverkehrs (Zubringerverkehr) und auf die Ausdehnung der Kraftwagenindustrie zurückzuführen sind, auf höchstens 15 Mill.RM. im Jahre beziffert."(2) Der Ausfall von rund 200 Mill. RM. im Güterverkehr wird auch in der Denkschrift der Hauptverwaltung „Reichsbahn und Kraftwagenverkehr" vom Januar 1930 für das Jahr 1929 aufrecht erhalten.(3) Die Richtigkeit dieser Zahlen wird insbesondere von Seiten der Automobilindustrie nachdrücklich bezweifelt. Sie schätzt „auf Grundlage der Reichsbahnberechnung für 1928 höchstens einen Ausfall von 100 bis 125 Mill.RM.(4) einschließlich des Personenverkehrs. Durch die Statistik der Laderaumverteilungsstellen und ganz besonders durch die für den gesamten Güterfernverkehr neuerdings über den RKB vorgenommene Frachtabrechnung können genauere Daten über das vom Güterfernverkehr erzielte Frachtaufkommen fest-

---

(1) Teubner, Schienenbahn und Kraftwagen, in: Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen, 68. Jahrg. S.259.

(2) Volkswirtschaftl.Umsätze u.Güterverkehr der Reichsbahn, a.a.O.,S.761.

(3) Vgl. Eisenbahn u.Kraftwagen, Tatsachen u. Gedanken zur Neugestaltung des Deutschen Verkehrswesens, Denkschrift d.Studienausschusses „Eisenbahn und Kraftwagen" beim Deutschen Industrie- u. Handelstag, März 1930 S.11.

(4) ebenda S.12.

gestellt werden. Für das Jahr 1935 errechnete der RKB einen Frachtumsatz des Güterfernverkehrs in Höhe von 144 Mill.RM.(1)

c) Einige Berechnungen der Abwanderung.

Es soll untersucht werden, in welchem Umfange es dem Kraftwagen in den vergangenen Jahren gelungen ist, der Eisenbahn Güterverkehr zu entziehen. Ehe die entsprechenden Berechnungen durchgeführt werden, muß man sich über den Zweck und die Zielsetzung einer solchen Rechnung im klaren sein, da hiervon die den Untersuchungen voranzustellenden Voraussetzungen abhängig sind. Zweck der Berechnungen soll sein, diejenigen Güterverkehrsleistungen des Kraftwagens und der Eisenbahn zueinander in Beziehung zu setzen, die von beiden Verkehrsträgern durchgeführt werden können, und die mit Bormann(2) im Folgenden als „strittiger Verkehr" bezeichnet werden.

Beim Lastkraftwagen-Güterverkehr haben sich die Berechnungen also auf den Teil des Verkehrs zu beschränken, der der Eisenbahn entzogen wurde, ohne daß (nach Ansicht der Eisenbahn-Interessenten) gleichzeitig vom gemeinwirtschaftlichen Standpunkt aus eine größere Wirtschaftlichkeit gewährleistet ist, und dessen Durchführung durch den Kraftwagen die Eisenbahn als für sie untragbar bezeichnet, weil dadurch die Gewähr für die Erfüllung der ihr im wehrpolitischen und allgemeinen volkswirtschaftlichen Interesse übertragenen Aufgaben nicht mehr geboten sei. In diesem Sinne wird der Werkverkehr grundsätzlich ausgeschlossen, da er erstens in der Hauptsache nur lokale Bedeutung hat, also den Verkehr erledigt, den die Eisenbahn sowieso nie besessen hat, und zweitens zum großen Teil Zubringerdienste für die Eisenbahn leistet.

---

(1)Scholz, a.a.O.
(2)Bormann, Über die Struktur des deutschen Landverkehrs, a.a.O.,S.761.

Da für den gewerblichen Güternahverkehr keine statistischen Unterlagen vorhanden sind, muß er notwendigerweise ebenfalls von den Betrachtungen ausgeschlossen werden, was aber wenig ausmachen dürfte, da die ihn betreibenden Unternehmer zumeist die Konzession zum Fernverkehr besitzen(1) - also zusammen mit dem gewerblichen Güterfernverkehr erfaßt werden - , außerdem für ihn zum Teil das über den Werkverkehr Gesagte zutrifft, und letzten Endes die Eisenbahn die in der Nahzone ganz besonders ins Gewicht fallenden kostenmäßigen Vorteile(2) des Kraftwagens nicht zu bieten vermag. Für die Berechnungen bleibt also nur noch der gewerbliche Güterfernverkehr übrig.

Die erste hier aufgestellte Berechnung der Verkehrsabwanderung von der Eisenbahn zum Kraftwagen betrifft das Jahr 1932 und stützt sich weitgehend auf die von Heisterbergk im Krefelder Bezirk festgestellten Verhältnisse. Es ist ganz selbstverständlich, daß ein solches Vorgehen nicht ohne weiteres richtig ist. Deshalb wurden die Ergebnisse der Untersuchungen für den Krefelder Bezirk nach Möglichkeit so berichtigt, daß ihre Verallgemeinerung auf ganz Deutschland angängig erscheint. Im übrigen darf man die bezirksmäßigen Unterschiede des Güterfernverkehrs zu damaliger Zeit nicht übermäßig stark einschätzen. Es war den Unternehmern unbenommen, ihre Fahrzeuge überall dort im Reich einzusetzen, wo gerade Bedarf vorhanden war, so daß also jeder Unternehmer etwa die gleiche Ausnutzungsmöglichkeit für sein Fahrzeug gehabt haben dürfte. Die Tatsache, daß es Gebiete mit Laderaumüberschuß und solche mit Laderaummangel gibt, spielt in diesem Zusammenhang kaum eine

---

(1) Vgl. S.15 dieser Arbeit.
(2) Vgl. Hellauer, Eisenbahn und Kraftwagen in: Zschr.f.Betriebswirtschaft 12.Jg. H.4 S.409 f.

Rolle, denn dieser Umstand trifft ziemlich alle Unternehmer in der gleichen Weise. Es ist nämlich von untergeordneter Bedeutung, ob der Standort der Fahrzeuge in diesem oder jenem Gebiet liegt, denn der eine Unternehmer hat z.B. volle Hin- und halbe Rückfracht, der andere dagegen halbe Hin- und volle Rückfracht. Und schließlich muß man sich vor Augen halten, daß man irgend welche Untersuchungen nicht einfach deshalb ablehnen darf, weil die unbedingte Richtigkeit der Ergebnisse nicht nachgewiesen wird. Für die damalige Zeit kann niemand absolut richtige Zahlen über die Verkehrsabwanderung errechnen oder zum mindest ihre Richtigkeit nicht beweisen; es ist aber wichtig und nötig, nach bestem Vermögen Annäherungswerte zu finden, um die Linie der Entwicklung erkennen zu können.

Für die Errechnung der Verkehrsabwanderung wird so vorgegangen, daß die tonnenkilometrische Leistung je t Ladekapazität eines Lastkraftwagens im Krefelder Bezirk festgestellt und mit der im Kraftwagen-Güterfernverkehr Deutschlands insgesamt vorhandenen Ladekapazität aller Lastkraftwagen vervielfacht wird. Die Berechnung selbst geht aus der folgenden, kurz gefaßten Zusammenstellung hervor.

Der gewerbliche Lastkraftwagen-Güterverkehr.

im Krefelder Bezirk:

insgesamt vorhandene Ladekapazität(1)	553 t
davon unter 50 km(2) : ca.6%(3) =	31 t

---

(1)Nur Lastkraftwagen ohne Anhänger.
(2)Die bei den Wendungen „unter 50 km" oder „über 50 km" gemachten Angaben beziehen sich stets auf diejenigen Lastkraftwagen, deren durchschnittliche Beförderungen unter-bezw.über 50 km Entfernung liegt.
(3)Um eine Aufteilung der tonnenkilometrischen Leistung nach Verkehr unter 50 km u. über 50km

(Fortsetzung nächste Seite).

Verkehrsleistung unter 50 km: 1695.840 tkm(1)
Verkehrsleistung je t Ladekapazität
unter 50 km = 1.695.840 : 31 = 53.737 tkm

(Fortsetzung von Seite 43).
durchschnittl.Versandweite vornehmen zu können, mußte ein Aufteilungsmaßstab angelegt werden. Der einzige Anhaltspunkt hierfür war die Anzahl der Unternehmer vom Hundert der gesamten Unternehmer, deren Fahrzeuge die durchschnittl. Versandweite unter-bezw. über 50 km erzielten. Durchschnittl.Versandweiten unter 50 km hatten ca. 6% aller Unternehmer, deshalb die Aufteilung der Ladekapazität nach diesem Satz.

(1) 1.Nach Heisterbergk betrug die jährl.Beförderungsmenge je t Ladekapazität eines Lastkraftwagens 408t. Nimmt man den Monat zu 26 Arbeitstagen an, so ergibt das eine tägl.Beförderungsmenge von 1,32 t je tkm Ladekapazität eines Lastkraftwagens. Gerade für den Fernverkehr, der seine Güter über größere Entfernungen befördert, ist diese Zahl außerordentlich hoch u.läßt sich nur mit einem überdurchschnittl. Bestand an Anhänger-Ladekapazität erklären. Da die im Krefelder Bezirk erzielte tonnenkilometrische Leistung für ganz Deutschland verallgemeinert wird, und zwar auf dem Weg über die der Lastkraftwagen-Ladekapazität zuzurechnenden Verkehrsleistung, mußte aus ihr der Teil ausgeschieden werden, der dem überdurchschnittl. hohen Bestand an Anhänger-Ladekapazität im Krefelder Bezirk zuzuschreiben ist. Nach vorsichtiger Schätzung wurde ein Satz von 20% in Abzug gebracht.
2. Heisterbergk gibt die tonnenkilometrische Leistung unter 50 km mit nur 0,54% der gesamten Verkehrsleistung an. In Anlehnung an das von Heisterbergk beim Werkverkehr festgestellte etwa gleiche Verhältnis zwischen Ladekapazität über 50 km zu Gesamtkapazität einerseits und Verkehrsleistung über 50 km zu gesamter

In Deutschland:

insgesamt vorhandene Ladekapazität:	35 000 t
davon unter 50 km ca. 6% =	2 100 t
Verkehrsleistung unter 50 km	
2100 x 53717 =	113 Mill.tkm

im Krefelder Bezirk:

ca. 94% von 553 t Ladekapazität:	522 t
Verkehrsleistung über 50 km	26 568.000 tkm
Verkehrsleistung über 50 km je t Ladekapazität	
26.568 000 : 522 =	50.897 tkm

in Deutschland:

ca. 94% von 35 000 t Ladekapazität:	32.900 t
Verkehrsleistung über 50 km	
32 900 x 50 897 =	1 675 Mill.tkm.

Nach diesen Berechnungen betrug im Jahre 1932 die Verkehrsleistung des gewerblichen Lastkraftwagen-Güterverkehrs in Deutschland auf eine durchschnittliche Versandweite von

unter 50 km	113 Mill. tkm
über 50 km	1675 " "

Die vorstehend errechnete Verkehrsleistung für den Verkehr über 50 km(1) muß noch in Frachtaus-

(Fortsetzung von Seite 44).
Verkehrsleistung andererseits, war es angebracht, entsprechend der Aufteilung der Ladekapazität auch 6% der Verkehrsleistung als zu unter 50 km gehörend anzunehmen.
3. Ein Unternehmer mit einer durchschnittlichen Versandweite von 701-800 km wurde nicht berücksichtigt, da er wesentlich aus dem Rahmen fällt.

(1) Der Verkehr unter 50 km scheidet aus den an anderer Stelle (S. 41 ff.) angegebenen Gründen von der Betrachtung aus.

kommen ausgedrückt werden, da, wie eingangs erwähnt, die Verkehrsleistung allein zur Beurteilung der Bedeutung der vom Kraftwagen im Güterfernverkehr geleisteten Verkehrsarbeit nicht genügt. Dabei soll nicht festgestellt werden, welchen Ertrag der Lastkraftwagen-Güterfernverkehr für seine Leistungen erzielt hat, sondern welchen Ertrag die Reichsbahn für den abgewanderten Verkehr erzielt haben würde. Über die Zusammensetzung der vom Lastkraftwagen beförderten Güter ist bekannt, daß es sich im allgemeinen um hochwertige und eilwertige Güter handelt. Entsprechend vorsichtig ist deshalb das Frachtaufkommen zu schätzen, d.h. die je tkm angewendeten Sätze dürfen nicht zu niedrig sein.

Nimmt man den Anteil des Stückgutverkehrs an der gesamten Verkehrsleistung mit 25%(1) und rund 15 Pfg.(2) Frachtaufkommen je tkm und den Ladungsverkehr mit 75% und rund 5 Pfg.(3) Frachtaufkommen je tkm an, so beträgt nach Aufstellung Nr.13 das für einen Vergleich mit dem Frachtaufkommen der Reichsbahn in Frage kommende Frachtaufkommen des Lastkraftwagen-Güterfernverkehrs im Jahre 1932 125,6 Mill. RM.

---

(1)Nach der Statistik d.Laderaumverteilungsstellen beträgt dieser Anteil zwar etwa 45%, doch ist anzunehmen, daß bei Versand durch die Bahn - u.unter diesem Gesichtspunkt muß die Aufteilung nach Stückgut u. Ladungsverkehr vorgenommen werden - Sammelladungstarife mit entsprechender Frachtvergünstigung in Anspruch genommen worden wären.

(2)3)Durchschnittssätze d.Frachtaufkommens der Reichsbahn je tkm i.Jahre 1932:

für Stückgut 15,14 Pfg.
f.Wagenladung.Regeltarif 5,06Pfg.
f. Ausnahmetarif 2,88 "
(Stat.Jahrb.1935 S.179).

Aufstellung Nr.13.

Der Reichsbahn entgangenes Frachtaufkommen für den auf den Kraftwagen abgewanderten Güterverkehr im Jahre 1932 auf durchschnittliche Entfernungen über 50 km.

Haupttarifklassen	Anteil a.d. ges.Verkehrsleistung in %	Verkehrsleistung abs.Mill. tkm	Frachtaufkommen je tkm in Pfg.	Frachtaufkommen absol. i.Mill. RM
Stückgut	25	419	15	62,8
Wagenladungen	75	1256	5	62,8
zusammen:	100	1675	7,5	125,6

Die bisher ermittelten Zahlen sind mit den entsprechenden der Reichsbahn zu vergleichen. Der Vergleich hat sich auf den strittigen Verkehr(1) zu beschränken. Um diesen Zweck erreichen zu können, hat man den Einfluß der störenden Faktoren zu eliminieren, damit sich vergleichbare Werte ergeben.

So ist der Verkehr auf Entfernungen unter 50 km aus den Betrachtungen auszuscheiden, da hier der Kraftwagen für seinen Teil der Eisenbahn aus den hinreichend bekannten Gründen überlegen ist. Die Zahlen über den Umfang des Kraftwagengüterverkehrs sind bereits nach Nah- und Fernverkehr getrennt, diejenigen der Eisenbahn nicht. Bormann(2) gibt an, daß etwa ein Drittel der beförderten Mengen bei der Eisenbahn auf den Nahverkehr entfallen. Es ist auszurechnen, wie sich dieser der Gewichtsmenge nach angegebene Satz auf die tonnenkilometrische Leistung auswirkt. Auf keinen Fall darf man von den geleisteten tkm einfach ein Drittel in Abzug bringen. Nimmt man an, daß die durchschnittliche Versandweite für die im Nahverkehr der Eisenbahn abgefertigten Güter 30 km beträgt, so ergibt sich der Anteil der auf den Nahverkehr ent-

---

(1) vergl. Seite 41.
(2) Bormann, Über die Struktur des deutschen Landverkehrs, a.a.O.,S.462.

fallenden tkm aus nachstehender Formel:

$$A = \frac{1000}{V},$$

die absolute Menge der im Nahverkehr geleisteten tkm ergibt sich aus der Formel:

$$TK = 10\ m\ tkm.$$

Dabei ist:

A = Anteil der auf den Nahverkehr entfallenden tkm im v.H. der gesamten tkm.
TK = absolute Zahl der tkm, die im Nahverkehr geleistet werden.
m = insgesamt beförderte Gewichtsmengen in t (einschl. Fernverkehr)
v = durchschnittliche Versandweite des gesamten Güterverkehrs in km (einschließlich Fernverkehr)

Die beiden Formeln entstanden aus folgenden Überlegungen heraus:

m Tonnen bei v km Ø Versandweite = mv tkm
$\frac{m}{3}$ " " 30km " " =10 m tkm

also: $A : 100 = 10_m : mv$

$$A = \frac{10_m \cdot 100}{mv} = \frac{1000}{v}$$

und unmittelbar: $TK = 10_m$ tkm.

Im Jahre 1932 betrugen die von der Reichsbahn im öffentlichen Güterverkehr(1) beförderten Mengen 239 Mill. t, die geleisteten tkm betrugen 38370 Mill. tkm. Für den Nahverkehr sind also abzusetzen

$$10_m \text{ tkm} = 2390 \text{ Mill. tkm},$$

---

(1) Ausgenommen: Expressgut, Militär, Tiere und Leichen mit insgesamt 2,9 Mill. t.

sodaß für den Fernverkehr 35980 Mill. tkm übrigbleiben. Von dieser Verkehrsleistung entfallen auf

Stückgut	2,257	Mill. tkm
Wagenladungen nach Regeltarifen	8,225	"
Wagenladungen nach Ausnahmetarifen	25,496	"

Diejenigen Güter, deren Beförderung durch Kraftwagen so gut wie nicht in Frage kommt (kraftfahrzeugfremde Güter) - in der Hauptsache handelt es sich um Kohlen und Erze - sind von dem Vergleich ebenfalls auszuschließen. Ihr Anteil am öffentlichen Güterverkehr der Reichsbahn beträgt etwa 50%(1) der Gewichtsmenge nach. Man kann annehmen, daß diese Güter nur in Wagenladungen befördert werden, und zwar zu mindestens 80% nach Ausnahmetarifen. Die Verringerung der tonnenkilometrischen Leistungen durch Abzug der kraftfahrzeugfremden Güter ist nach Maßgabe der veränderten Beförderungsmenge vorzunehmen. Legt man die Hälfte aller Gütergewichtsmengen der kraftfahrzeugfremden Güter auf die Gewichtsmengen der beiden Wagenladungsklassen in dem für richtig befundenen Verhältnis von 4 : 1 um, so verringert sich die Gewichtsmenge der Regeltarifgüter um 38%(2) und die der Ausnahmegüter um 58%(2). Um diese beiden Hundertsätze sind die oben angegebenen tonnenkilometrischen Leistungen ebenfalls zu vermindern. Die endgültig bereinigte Verkehrsleistung der Reichsbahn betrug demnach im Jahre 1932

---

(1) Vgl. Bormann, Über die Struktur des deutschen Landverkehrs, a.a.O., S.462.

(2) Beförderungsmengen der Reichsbahn im Jahre 1932:

Stückgut:	13,1	Mill.t
Wagenladungen (Regeltarif)	62,6	"
" (Ausnahmet.)	163,6	"

(Stat.Jahrb.1935 S.179.).

Stückgut			2.257 Mill.tk
Wagenladungen			
nach Regeltarifen	8.225 Mill.tkm		
abzüglich 38%	3.125 "	5.100	"
nach Ausnahmetarifen	25496 "		
abzüglich 58%	14787 "	10.709	"
	insgesamt:	18.066 Mill.tk	

Das dieser bereinigten Verkehrsleistung entsprechende Frachtaufkommen, errechnet nach den von der Reichsbahn im Jahre 1932 erzielten Durchschnittssätzen,(1) beträgt nach Aufstellung Nr.14 insgesamt 908 Mill. RM.

Aufstellung Nr. 14.

Verkehrsleistung und Frachtaufkommen der Reichsbahn im Jahre 1932 (zum Vergleich mit dem auf den Kraftwagen abgewanderten Güterverkehr bereinigte Werte).

Haupttarifklassen	Verkehrsleistung i. Mill.tkm.	Frachtaufkommen je tkm in Pfg.	Frachtaufkommen absolut in Mill.RM.
Stückgut	2257	15,14	342
Wagenladungen n.Regeltarifen	5100	5,06	258
Wagenladungen n.Ausnahmetarifen	10709	2,88	308
insgesamt:	18066	5,03	908

Die Mehreinnahmen der Eisenbahn durch den Kraftwagen-Zubringerverkehr sowie durch die Ausweitung der Kraftfahrzeugindustrie bleiben zweckmäßig außer Ansatz. „Wollte man auch die Verkehrsverschiebung infolge dieser Wirtschafts-

(1) Stat.Jahrbuch 1935, S.179.

umstellung für die Ausfallberechnung der Reichsbahn in Betracht ziehen, so müsse man andererseits auch die Abwanderung berücksichtigen, die die Eisenbahn infolge der Einführung des Kraftwagens in andere Industrien erlitten habe".(1) Es ist schwer zu sagen, wo man hier die Grenze der gegenseitigen Aufrechnung ziehen soll. Möglicherweise würde sich auch nur ein kleiner Saldo zugunsten des Kraftwagens ergeben. Man kann dafür den Teil des Werkverkehrs und des gewerblichen Nahverkehrs, den man billigerweise der Reichsbahn als Aufrechnungsposten zugestehen müßte, als ausgeglichen betrachten.

Sofern die Eisenbahn durch die Abwanderung des Güterverkehrs eine Kostenersparnis hätte, wäre sie in Anrechnung zu bringen. Der Verkehrsentgang wirkt sich aber zum größten Teil nur in einer geringeren Auslastung des rollenden Materials aus, variable Kosten werden dadurch kaum erspart, fixe Kosten schlechthin überhaupt nicht. Von der Anrechnung einer Kostenersparnis ist deshalb abzusehen.

Die Aufstellung Nr.15 bringt nun zusammenfassend eine Gegenüberstellung der aus den vorangegangenen Überlegungen und Berechnungen gefundenen Daten für den von der Eisenbahn auf den Kraftwagen abgewanderten und den ihr verbliebenen strittigen Güterverkehr im Jahr 1932.
(Aufstellung Nr.15 siehe nächste Seite).

Bei einem Vergleich dieser Werte sind insbesondere zwei Tatsachen zu beachten:
1. Der für die Berechnung des Frachtaufkommens des Kraftwagen-Güterfernverkehrs in Ansatz gebrachte durchschnittliche Frachtsatz je tkm (7,5 RPfg.) ist 50% höher als der für die Reichsbahn im strittigen Verkehr errechnete (5,03 RPfg.) und 75% höher, als der von der Reichsbahn im öffentlichen Güterverkehr des Jahres 1932 tatsächlich erzielte durchschnittliche Frachtsatz je

---

(1) Denkschrift „Eisenbahn und Kraftwagen", a.a.O. S.12.

tkm (4,29 RPfg.).
2. Die Ergebnisse des Jahres 1932 waren bei der Reichsbahn unterdurchschnittlich schlecht. So betrug das im öffentlichen Güterverkehr erzielte

Frachtaufkommen	gegenüber	1931 nur	90%
	gegenüber	1933 "	75%
und die entsprechende			
Verkehrsleistung	"	1931 "	93%
	"	1933 "	85%

Um das bis jetzt gewonnene Bild über den Umfang und den Wert des Kraftwagen-Güterfernverkehrs zu festigen und zu unterstreichen, sei versucht, den tatsächlichen Verhältnissen mit einer zweiten Berechnung nahezukommen, die sich auf die in der Statistik der LRV gemachten Aufzeichnungen, also auf ganz andere Unterlagen stützt.

Von den bei der LRV in dem Jahre 1934/35 abgefertigten Fahrzeugen wurden je Fahrzeug und Fahrt etwa 3050 tkm geleistet und dafür RM 244.- Fracht erzielt. Nimmt man die Umlaufszeit eines Fahrzeuges zwischen zwei Landungen mit 3 1/2 Tagen an, und berücksichtigt man die in Aufstellung Nr.15a wiedergegebenen durchschnittlichen Wartezeiten bei der LRV, so ergibt sich in der Praxis eine tatsächliche Umlaufszeit von rund 5 Tagen. Bei 300 Arbeitstagen im Jahr erhält ein Fahrzeug also 60 mal Ladung und erzielt damit etwa 183 000 tkm und RM 14640.- Fracht.

Um die vorgenannten Zahlen als Grundlage zur Errechnung der Leistungen des gesamten Güterfernverkehrs verwenden zu können, müssen sie entsprechend der überdurchschnittlich großen Ladekapazität der von den Laderaumverteilungsstellen abgefertigten Lastzüge vermindert werden. Die Auslastung im Güterfernverkehr beträgt nach Mellerowicz(1) etwa 80%. Daraus er-

---

(1) Mellerowicz, Zusammenarbeit der Verkehrsmittel. a.a.O.

Aufstellung Nr.15.

Frachtaufkommen und Verkehrsleistung des Güterverkehrs bei Eisenbahn und Kraftwagen im Jahre 1932 (im Hinblick auf den strittigen Verkehr bereinigte Werte).

Verkehrsträger	Verkehrsleistung		Frachtaufkommen	
	abs.in Mill.tkm	relativ in %	abs.in Mill.RM	relativ in %
Reichsbahn	18 066	91,5	908	87,8
Kraftwagen	1 675	8,5	125,5	12,2
insgesamt:	19 741	100,0	1033,6	100,0

gibt sich eine durchschnittliche Ladekapazität von 12,5 t, da bei den LRV im Jahre 1934/35 je Lastzug und Fahrt rund 10 t Fracht abgefertigt wurden. Im Durchschnitt aller Lastzüge des Güterfernverkehrs beträgt die Ladekapazität aber nur 9,8 t.(1) Es ist daher angemessen, die von der LRV angegebenen Werte um 22% zu vermindern. Die Rechnung selbst, bezogen auf die Verhältnisse des Jahres 1934/35 lautet dann folgendermaßen:

	Frachtaufkommen in RM	Verkehrsleistg. in tkm
je Lastzug		
jährlich	14 640	183 000
abzüglich 22%	3 220	39 660
	11 420	143 340
12000(2) Lastzüge des Güterfernverkehrs jährlich	137 Mill.	1720 Mill.

(1)Scholz, a.a.O.

(2)geschätzt nach den für 1932, 1933 und 1935 vorliegenden Zahlen:
1932 10500 (Heisterbergk,a.a.O.S.350)
1933 11100 (Mellerowicz,Autobahnen u.Kraftverkehrswirtschaft.a.a.O.S.68).
1935 12606 (Wesemann, a.a.O.)

Aufstellung Nr. 15a

Die durchschnittlichen Wartezeiten bei den LRV (Anzahl der erfaßten Züge: 12272=100%).

Wartezeiten Tage	Weggefahren mit Ladung		leer	
	Züge	%	Züge	%
0	5205	42,6	1535	12,5
1	2066	16,9	235	1,92
2	1343	10,9	63	0,52
3	791	6,4	29	0,24
4	487	3,18	12	0,1
5	274	2,23	4	0,03
6	101	0,82	0	-
7	60	0,49	3	0,02
8	29	0,24	1	0,01
9	14	0,11	0	-
10 u.mehr	20	0,16	0	-
insgesamt	10390	84,66	1882	15,34

Gegenüber der früheren Berechnung für das Jahr 1932 ist das Frachtaufkommen um 9,1% und die Verkehrsleistung um 3,3 % höher. Selbst wenn man zwischen den Zahlen der Jahre 1932 und 1934/35 infolge der Steigerung des Verkehrsumfangs eine größere Differenz vermuten muß, ist das Ergebnis überraschend. Man denke nur an die teilweise um 50-100 Mill. RM unterschiedlichen Schätzungen des Frachtaufkommens der Kraftwagen- und Eisenbahninteressenten in den vergangenen Jahren. Ganz besonders auffallend und für die Richtigkeit der Rechnungen sprechend aber ist, daß das Frachtaufkommen je tkm mit im Durchschnitt 7,9 RPfg. um nur 0,4 RPfg. höher ist als im vorhergehenden Falle, obwohl jedesmal die Ergebnisse aus völlig verschiedenen Quellen geschöpft wurden, und sich im Laufe der Ausrechnung nirgends irgendwelche Berührungspunkte ergaben.

Die Frachteinnahmen der Reichsbahn aus dem öffentlichen Güterverkehr des Jahre 1934(1) (bereinigt um Nahverkehr und kraftfahrzeug-fremde Güter)(2) betrugen 1157 Mill.RM (3) und die entsprechenden Verkehrsleistungen 23 548 Mill.tkm. Vom strittigen Güterverkehr des Jahres 1934 sind somit dem Kraftwagen hinsichtlich des Frachtaufkommens 10,6% und hinsichtlich der Verkehrsleistung 7,7% zuzurechnen.

Vom RKB wurden für das Jahr 1936 für Eisenbahn und Kraftwagen folgende Zahlen über Verkehrsleistung und Frachtaufkommen mitgeteilt:(4)

Frachtumsatz	in Mill.RM	in % (5)
Reichsbahn	2.324,5	94,2
Güterfernverkehr	144,0	5,8

Verkehrsumfang	in Mill.tkm	in % (5)
Reichsbahn	56.954	96,9
Güterfernverkehr	1.830	3,1

Aus den neuesten Zahlen über die Entwicklung der Frachteingänge(6) beim RKB (Aufstellung

---

(1)

	Mill.t.	tkm Mill.	Frachtsatz(Pf./tkm
Stückgut	15,9	2877	14,64
Wagenladung			
" Regeltarif	94,5	14033	4,9
" Ausnahmetarif	202,9	32618	2,69

(Stat.Jahrb.1936).

(2) errechnet nach den gleichen Grundsätzen wie auf S.49 ff.

(3) Die Gesamteinnahmen betrugen 2140 Mill.RM.

(4) Scholz, a.a.O.

(5) Die auf den Güterfernverkehr entfallenden Prozentsätze sind wesentlich niedriger als die in den vorangegangenen Berechnungen ermittelten. Das liegt daran, daß zum Vergleich der gesamte Verkehr der Reichsbahn u. nicht nur der strittige Verkehr herangezogen wird.

(6) Wesemann,a.a.O.

Nr.15b), wobei mit „Entwicklung" nur die fortschreitende Erfassung eines stets größeren Teiles des gewerblichen Güterfernverkehrs und nicht die absolute Frachtentwicklung gemeint ist, ergibt sich in den Monaten Mai bis einschließlich Oktober 1936 eine durchschnittliche monatliche Frachteinnahme von 12,6 Mill.RM.(das wären jährlich rund 150 Mill. RM) und im Durchschnitt der Monate August bis einschl. Oktober 1936 eine Frachteinnahme von 15,2 Mill.RM (das wären rund 180 Mill.RM jährlich).

Aufstellung Nr.15b

Entwicklung der Frachteingänge bei dem Reichs-Kraftwagen-Betriebsverband.(1936) in Mill.RM.

Monat	Selbstverlader	Spediteurverkehr
Januar	0,2	1,0
Februar	0,6	2,9
März	3,8	4,4
April	4,7	3,9
Mai	3,2	4,8
Juni	3,5	5,8
Juli	7,3	4,3
August	9,2	6,6
September	8,0	6,3
Oktober	8,0	7,2

Da diese Zahlen als Mindestwerte zu gelten haben, dürfte das Frachtaufkommen des Jahres 1937 an 200 Mill.RM herankommen.

d) Zusammenfassung.

Will man die Ergebnisse dieses Kapitels zur Orientierung in großer Linie zu einem Satz zahlenmäßig zusammenfassen, so kann man sagen: Der vom Lastkraftwagen jährlich geleistete Güterverkehr, den auch die Reichsbahn leisten könnte, hat nach den seit 1932 zu beobachtenden Entwicklungstendenzen und nach den neuesten Feststellungen heute einen Umfang von annä-

hernd 220 Mill.tkm und erzielt ein Frachtaufkom-
men von annähernd 200 Mill. RM.

Zweiter Abschnitt.

I. Die Selbstkostenrechnung im Lastkraftwagen-Güterverkehr.

a) Die Zwecke der Kalkulation und ihre Berücksichtigung in der Praxis.

Die Kalkulation gibt dem Unternehmer Unterlagen für die Preispolitik und bietet eine Hilfe für die sonstige Betriebsführung.(1) Beide Zwecke können nebeneinander stehen, jedoch „in der Mehrzahl der Fälle schiebt sich einer der beiden Zwecke in den Vordergrund".(2) Welcher von beiden das im Einzelfalle ist, entscheiden die jeweils verschiedenen Verhältnisse. Die Kalkulation, die heute noch in erster Linie der Kontrolle der Betriebsgebarung dient, kann morgen schon vornehmlich Preiskalkulation sein. Eine veränderte Betriebsführung eröffnet oft neue Möglichkeiten der Preispolitik und umgekehrt(3).

Solange im Lastkraftwagen-Güterfernverkehr freier Wettbewerb zwischen den einzelnen Unternehmern und den anderen Verkehrsträgern, insbesondere der Eisenbahn herrschte, wurden die Preise für die Beförderungsleistungen von den Unternehmern festgesetzt. Die Kalkulation hätte also in erster Linie eine Unterlage für die Preispolitik abgeben müssen. Diese Forderung erfüllte sie aber in der Praxis nur in den seltensten Fällen. Teilweise hatten die Kraftwagenbesitzer ihren „Wagen auf Kredit erhalten und wirtschafteten mit demselben drauflos,

---

(1) Hellauer, Kalkulation in Handel u. Industrie. Bln-Wien 1931, S.16.
(2) Schmalenbach, Selbstkostenrechnung u. Preispolitik, Lpzg. 1924, S.19.
(3) Vgl. Hellauer, Kalkulation, a.a.O. S.119 ff.

ohne Rücksicht darauf, ob der Wagen je bezahlt werden konnte".(1) Eine Zuschrift aus Kreisen des gewerblichen Güterverkehrs, die K.A.Müller in einem Aufsatz wiedergibt, zeigt, wie der Preis während des Krisenjahres 1931 in der Regel zustande kam: „Die Preisgestaltung erfolgt regelmäßig so, daß ein Preis verlangt wird, den man gefühlsmäßig glaubt erzielen zu können, und der dann schließlich unter dem Druck der Konkurrenz und der Verlader ausgehandelt wird. So ist es möglich, daß heute das Preisniveau auf einem Punkt angelangt ist, der durchweg erheblich unter den Selbstkosten liegt".(2) Diese „gefühlsmäßige" Preisgestaltung ist keine Preispolitik mehr, noch nicht einmal eine schlechte, denn Preispolitik ist die Kunst der Preisbildung (Politik = Kunst der Staatsführung), die nach streng logischen Erwägungen gefundene Mittel und Wege benutzt, um die Verwirklichung ihres Zieles, z.B. des günstigsten Preises, zu erreichen. Daß ein ganzer Gewerbezweig, ohne Preispolitik zu treiben, ernsthafter Konkurrent der Eisenbahn sein kann, wird lediglich durch die Tatsache verständlich, daß die Mehrheit aller Unternehmer des Lastkraftwagengüterverkehrs nur ein einziges Fahrzeug besitzt.(3) Es handelt sich demnach meist um Ein-Mann-Betriebe, deren Kalkulationen ebenso mangelhaft sind, wie jene kleinerer Handwerker, welche oft genug zu Preisen arbeiten, die ihnen nicht die Substanz erhalten.

Die Folgen einer solchen Preisbildung und dieses regellosen Konkurrenzkampfes gehen aus Ausführungen des damaligen Reichsverkehrsministers Treviranus hervor, der feststellte, daß „der gegenseitige Wettbewerb... dazu geführt hatte, daß die Einnahmen dieser Frachtführer selbst bei un-

---

(1)Hellauer, Eisenbahn und Kraftwagen, a.a.O. S.410 f.
(2)Müller, in: Verkehrstechnik vom 13.11.1931.
(3)Vgl. S.18 und 19 dieser Arbeit.

unterbrochenem Fahren so niedrig wurden, daß mit Not und Mühe die Verpflegung des meist selbstfahrenden Wagenbesitzers und der infolge der Finanznot des Reiches durch Zölle verteuerte Brennstoff herausgewirtschaftet wurden".(1) Die Mehrzahl der Güterkraftverkehrsunternehmer hatte also keine Kalkulation, die als Grundlage der Preispolitik hätte dienen können.

Mit der Einführung des Konzessionspflicht wurde in § 22 der 3. NotVO. vom 6.10.1931(2) gleichzeitig bestimmt, daß der Reichsverkehrsminister die Preise einheitlich für das gesamte Reich festsetzt. „Sie sind so zu bemessen, daß der Preiswettbewerb zwischen Eisenbahn und Kraftfahrzeugen auf gleiche Grundlagen gestellt und der gemeinwirtschaftliche Aufbau des deutschen Eisenbahngütertarifes nicht gefährdet wird".(3) Seit dieser Zeit besteht eine Bindung der Beförderungspreise im Lastkraftwagen-Güterfernverkehr an die Tarife der Reichsbahn, die durch das GPG insofern eine Änderung erfahren hat, als der durch das genannte Gesetz ins Leben gerufene Reichskraftwagen-Betriebsverband im Einvernehmen mit der deutschen Reichsbahn Tarife für den Güterfernverkehr auf Lastkraftwagen aufstellt. Die Preisbildung wurde somit aus der Sphäre des einzelnen Betriebes herausgehoben und durch autoritative Organisationen übernommen. Damit trat die preisermittelnde Aufgabe der Kalkulation, die in der Phase des freien Wettbewerbes im Güterkraftverkehr im Vordergrund hätte stehen müssen, praktisch aber wenig Bedeutung erlangt hatte, auch theoretisch in den Hintergrund. An ihre Stelle trat als fast ausschließlicher Zweck der Kalkulation die Kontrolle der Betriebsführung.

---

(1) Reichsbahn, Heft 43.
(2) RGBl. I, S.558.
(3) § 22, 3.NotVO. v. 6.10.31.

Die Kalkulation hat also heute dem Unternehmer vornehmlich darüber Klarheit zu verschaffen, in welchem Maße die Antriebsart, die Auslastung, der Grad der Ausweitung oder Einschränkung der Betriebsgröße sich auf die Kostengestaltung auswirken, damit er feststellen kann, ob er zu den festgesetzten Preisen wirtschaftlich arbeitet, bezw. wo sich ihm die größten Gewinnmöglichkeiten bieten.

Diese Erkenntnisse vermag ihm nur eine genau und richtig durchgeführte Selbstkostenrechnung zu vermitteln. Es ist aber leider festzustellen, daß die Großzahl der Kraftverkehrsunternehmer kein ausgebautes Rechnungswesen besitzt.(1) Nur große Kraftverkehrsgesellschaften üben eine dauernde Kontrolle über ihre Kostengestaltung aus, so daß die in der Literatur veröffentlichten Nachkalkulationen ausschließlich die Verhältnisse in größeren und Großbetrieben widerspiegeln, also nicht geeignet sind, über die Kostengestaltung bei der Mehrzahl der Kraftverkehrsunternehmer - es handelt sich, wie schon erwähnt, meist um Kleinstbetriebe mit einem Fahrzeug - ein richtiges Bild abzugeben.

Obwohl die Einrichtung oder Aufrechterhaltung eines Werkverkehrs in starkem Maße davon bestimmt wird, ob die Güter mit eigenen Fahrzeugen billiger befördert werden können, als dies bei Benutzung der Eisenbahn oder sonstiger Verkehrsmittel der Fall wäre, wird ein Werkverkehr oft auch dann durchgeführt, wenn die Kosten der Güterbeförderung mit eigenem Fuhrpark höher liegen als die Preise, die bei Übergabe der Beförderung an andere Verkehrsträger zu zahlen wären. Die Beweggründe für dieses Verhalten liegen in anderen als kostenmäßigen Vorteilen begründet. So kann man z.B. eine durch eigene Fahrzeuge gewährleistete prompte Bedienung der Kundschaft höher bewerten als eine etwas günstigere Frachtrate.Oder

---

(1)Mellerowicz,Die Erfolgsrechnung der Kraftverkehrsbetriebe, a.a.O.S.191.

man hält aus Gründen der Reklame einen eigenen Fuhrpark für notwendig: „....die Unkosten des Werkfuhrparkes dürfen nicht unmittelbar und nicht immer mit den Kosten verglichen werden, die bei Einsatz eines anderen Verkehrsmittels erzielt werden könnten, denn ein eigener Fuhrpark besitzt zweifellos auch einen erheblichen Werbewert".(1) Wird ein Werkverkehr aus derartigen Erwägungen heraus eingerichtet oder aufrecht erhalten, so liegt der Wert der Kalkulation hauptsächlich in der Betriebskontrolle. „Auch Kundendienst kann und muß wirtschaftlich gestaltet werden".(1) Laufende Überwachung der Kosten und Leistungen des Betriebes ist notwendig, um feststellen zu können, welche Fahrzeuge am wirtschaftlichsten arbeiten, wie man den Streckenplan gestalten soll, welche Ladekapazität die größte Wahrscheinlichkeit auf höchste Ausnutzung besitzt u.a.m.

Zwecke der Kalkulation im Werkverkehr sind also sowohl Kostenermittlung, die laufend einen Vergleich zwischen eigener und fremder Verkehrsleistung gestattet, als auch, gleichermaßen wichtig, Kontrolle des Betriebes zur Ermittlung seiner wirtschaftlichsten Arbeitsweise.

b) Die Besonderheiten der Selbstkostenrechnung der Verkehrsbetriebe gegenüber derjenigen der Industrie.

Während sich die betriebswirtschaftliche Forschung schon frühzeitig den Problemen der Kalkulation in Handels- und Industriebetrieben zugewandt hatte und deren Selbstkostenrechnung in immer zunehmendem Maße ausgebaut und verfeinert hat, ist dies für den Bereich der Verkehrsbetriebe nicht im gleichen Umfang geschehen. Das ist darauf zurückzuführen, daß die Selbstkostenrechnung der Verkehrsbetriebe ungleich

---

(1)Lieferdienst wirtschaftlich gemacht. in: Das Last-Auto, 13.Jg. 9.Jeft v. 23.7.1936 S.18.

komplizierter ist als diejenige der Industriebetriebe;(1) selbst in den Unternehmungen der Binnenschiffahrt mit einem im Vergleich zur Eisenbahn einfacheren Aufbau stößt die Kalkulation auf erhebliche Schwierigkeiten.(2)

Der Industriebetrieb entnimmt dem Beschaffungsmarkte Kostenwerte, die den Betrieb durchlaufen und deren Verzehr zu einer Leistung führt, die bei erfolgreicher Produktion im Markt höher bewertet wird als die Summe der eingesetzten Kosten.(3) Da sich der Durchlauf der Güter durch die Unternehmung von Abteilung zu Abteilung verfolgen läßt, kann man in der Regel auch jeweils feststellen, wieviel Kosten im einzelnen zur Erstellung des Produktes benötigt wurden, und wieviel Kosten schließlich für das fertige Produkt insgesamt aufgewendet werden mußten. Die dem Kostenträger unmittelbar zuzurechnenden Kosten bezeichnet man als Einzelkosten, während man jene, die dem Kostenträger nur mittelbar zugeschrieben werden können, als Gemeinkosten bezeichnet.(4) Letztere werden in der Regel auf die Betriebsabteilungen, die Kostenstelle,(5) umgelegt, von

---

(1) Vgl. Sommer, Selbstkostenermittlung im Verkehrswesen. In: Rationalisierung in Verkehrsbetrieben, Sonderdruck der verkehrstechnischen Woche. 1929 S.19.

(2) Vgl. Geldmacher, Die Wirtschaftlichkeit der deutschen Rheinschiffahrtsunternehmungen, In: Die deutsche Rheinschiffahrt, Gutachten der Rheinkommission über die Lage der Rheinschiffahrt und der in ihr beschäftigten Arbeitnehmer, erstattet von Harms, Kuske, Most u.a. Berlin 1930 S.323.

(3) Vgl. Schmidt, Die organische Tageswertbilanz Leipzig 1929, S.51.

(4) Hellauer, Kalkulation a.a.O. S.34.

(5) Nach Henzel ist „Kostenstelle stets ein Ort oder ein räuml. Begriff, an dem eine einzige oder eine Reihe von Tätigkeiten ausgeübt wird,

(Fortsetzung nächste Seite).

wo sie mit Hilfe von Zuschlagssätzen den Leistungen der Kostenstelle belastet werden.

Bei Betrieben des Lastkraftwagengüterverkehrs ergeben sich gegenüber den eben kurz angedeuteten Kalkulationsmethoden der Industrie zur Durchführung einer exakten Selbstkostenrechnung gewisse Hemmnisse. Und zwar einmal als Folge der Verflochtenheit der betrieblichen Vorgänge, aus welcher „verbundene Kosten"(1) entstehen, zum anderen dadurch, daß durch den Einsatz von Kosten der Verkehrsbetrieb im Gegensatz zum industriellen Betrieb kein konkretes Produkt, sondern eine Leistung erstellt, und eine Produktion auf Vorrat(2) nicht möglich ist.

Die Leistungen der Verkehrsbetriebe resultieren aus der Überwindung von Entfernungen. Wird die Ortsveränderung nur für die Transportgefäße durchgeführt, so handelt es sich um eine Betriebsleistung, werden aber gleichzeitig Güter der Ortsveränderung unterworfen, so entsteht eine Verkehrsleistung. Kosten entstehen aus der Betriebsleistung und der Bereitstellung der zu ihrer Durchführung notwendigen Betriebsmittel, werteschaffend ist aber nur die

---

(Fortsetzung von Seite 63): [illegible] wobei immer Gliederung od.Zusammenfassung v.Tatigkeiten nach bestimmten Merkmalen erfolgt. Jede Tätigkeit ist gebunden an eine Stelle, wobei im übertragenen Sinn auch eine einzelne Person oder eine Gruppe von Personen, auch wenn sie in ihrem Ort wechselt, z.B. der Reisende oder Bauhandwerker mit seiner Ausrüstung, eine Kostenstelle bedeutet, analog wie dies bei der fahrenden Lokomotive der Fall ist, in: Erfassung und Verrechnung der Gemeinkosten der Unternehmung, Berlin-Wien 1931 S.51.

(1) Vgl.Mellerowicz,Die Erfolgsrechnung d.Kraftverkehrsbetriebe, a.a.O.S.91.

(2) Zum Ausgleich von Spitzenbeanspruchungen.

Verkehrsleistung, die Ortsveränderung von Gütern. Da diese Verkehrsleistung abtrakter Natur und nicht ohne weiteres erfaßbar ist, bedarf es der Bildung einer Rechnungsgröße, durch die sie zahlenmäßig zum Ausdruck kommt. Im Güterverkehr bedient man sich des Begriffes „Tonnenkilometer" (tkm). Darunter versteht man „die Anzahl der wirtschaftlich ausgenutzten Kilometer multipliziert mit der hierbei beförderten Tonnenzahl".(1) Fährt also ein Lastkraftwagen eine Strecke von 100 km und befördert dabei 8 t Güter, so beträgt seine Verkehrsleistung 100 x 8 = 800 tkm; ist er aber nur auf der Hälfte mit 8 t belastet, und fährt er die andere Hälfte leer, so ist seine Verkehrsleistung 50 x 8 = 400 tkm. Diese 800 bezw. 400 tkm sind der eigentliche Kostenträger, auf den samtliche angefallenen Kosten umzulegen sind.

Dem damit gekennzeichneten Kostenträger im Verkehrsbetriebe ist eigentümlich, daß ihm - im Gegensatz zur Industrie - keinerlei direkte Kosten, wie Lohn oder Material, zugerechnet werden können, weil die Betriebsleistungen, durch welche die Kosten entstehen, nicht identisch sind mit den Verkehrsleistungen. Im Industriebetrieb ist die Summe der einzelnen Betriebsleistungen gleich der Produktionsleistung.(2) Im Verkehrsbetrieb

---

(1) Vgl. das Last-Auto, Heft 38 v.17.9.1929.

(2) Verkehrsleistung und Produktionsleistung sind allerdings nicht bedingungslos miteinander vergleichbar, weil die Verkehrsleistung immer einen Preis erzielt, die Produktionsleistung aber für den Teil, der keinen Absatz findet, nicht. Die direkte Kostenzuteilung im Industriebetrieb ist also auch nur dann möglich bezw. ergibt eine richtige Kalkulation - zum Zwecke der Preispolitik-, wenn die gesamte Produktion abgesetzt wird. Nichtabgesetzte Produktion wirkt sich hinsichtlich der fixen Kosten genau so aus wie eine vom Verkehrsbetrieb

(Fortsetzung nächste Seite).

aber ist gar nicht bekannt, in welchem Grade die Betriebsleistung auch Verkehrsleistung sein wird. Erst am Ende einer Rechnungsperiode kann man allenfalls in der Nachkalkulation eine direkte Kostenzuteilung auf den Kostenträger vornehmen. Für eine Kostenträgerrechnung in Verkehrsbetrieben fehlt damit jede Handhabe. Die Kalkulation von Verkehrsbetrieben ist daher nach anderen Gesichtspunkten anzuordnen. Die Kostenstellenrechnung muß im Mittelpunkt stehen. Kostenstellen sind in den Unternehmungen des Kraftwagengüterverkehrs die einzelnen Fahrzeuge. Alle anfallenden Kosten sind zunächst diesen zuzurechnen, und dann erst können sie auf den Kostenträger, das Tonnenkilometer, umgelegt werden.

Für den Verkehrsbetrieb treten die gleichen Probleme auf, wie für den Industriebetrieb mit vorwiegend fixer Kostenstruktur, d.h. die Selbstkosten je Leistungseinheit, die in direkter Abhangigkeit zum Ausnutzungsgrad der Kostenstellen stehen, variieren mit dem Beschäf-

(Fortsetzung von Seite 65).

wegen erwartetem, aber nicht eingetroffenem Bedarf an Verkehrsleistungen bereit gestellte zu große Kapazität. In diesem Fall erwachsen dem Industriebetrieb allerdings variable Kosten(Material, Strom u.s.w.), die der Verkehrsbetrieb nicht hat. Doch soll in diesem Zusammenhang der Vergleich zwischen Verkehrsleistung u.Produktionsleistung nicht erschöpfend besprochen werden. Es handelt sich vielmehr darum, die wesentl. Unterschiede in den Verhältnissen zw. Betriebsleistung einerseits un. Produktionsleistung bezw. Verkehrsleistung andererseits b. Industrie u. Verkehrsbetrieben herauszustellen.

tigungsgrad und sind in der Vorkalkulation nicht genau bestimmbar. Je nach der Auslastung der Kraftfahrzeuge verteilen sich die Kosten der Betriebsleistung auf größere oder geringere Verkehrsleistungen. Die Kosten je tkm verhalten sich umgekehrt proportional der Auslastung.(1)

Dient die Kalkulation in erster Linie der Betriebskontrolle, so ist bei Errechnung der Kosten je tkm von der für das e i n z e l n e Fahrzeug in Frage kommenden Leistung auszugehen, damit die tatsächlichen Kosten pro Leistungseinheit d i e s e s Fahrzeuges zutage treten. Liegt aber der Hauptzweck der Kalkulation auf preispolitischem Gebiet, dann darf man nicht von der tonnenkilometrischen Leistung der einzelnen Fahrzeuge, die stets verschieden sein wird, ausgehen, sondern man muß die anfallenden Kosten auf den Durchschnitt der tonnenkilometrischen Leistung a l l e r Fahrzeuge,(2) die dem Betriebe angehören, umlegen.

c) Kostenarten.

Im Sinne einer gebräuchlichen Systematik wird die Einteilung nach fixen und variablen Kosten beibehalten, obwohl eine strenge Trennung nicht immer möglich ist.

1. Die fixen Kosten.

Zu den fixen, von der Leistung unabhängigen oder nur in geringem Maße beeinflußten Kosten können folgende Arten gezählt werden:

Abschreibungen,
Kapitalverzinsung,
Fahrerlöhne,
Versicherungen,
Kraftfahrzeugsteuer,
Garagenmiete,
Verwaltungskosten
Sonstige Kosten.

---

(1) Nähere Ausführungen darüber s.S.119 ff. dieser Arbeit.

(2) Ausgenommen Spezialfahrzeuge für Studienzwecke.

Die Abschreibung.

Wertminderungen des Anlagevermögens durch Verschleiß sind genau so Kosten wie etwa laufende Betriebsausgaben. Nur durch den Umstand, daß Anlagen über mehrere Rechnungsperioden hinweg verwendungsfähig bleiben, erscheint ihr Wertverzehr nicht in jeder Rechnungsperiode als direkte Ausgabe. Jeder Rechnungsperiode muß der ihr zukommende Teil durch Abschreibung in der Buchhaltung belastet werden. Diese buchmäßigen Abschreibungen sind allerdings aus hier nicht zu erörternden Gründen meist höher oder niedriger, als in Wirklichkeit der Wertverzehr beträgt. Infolgedessen dürfen für die Kalkulation die Abschreibungen der Buchhaltung nicht übernommen werden, vielmehr sind diese als Kostenfaktor in Höhe des tatsächlichen Wertverzehrs zu berücksichtigen. „Es bildet eben nicht die Abschreibung selbst einen Kostenbestandteil, sondern der Wertverzehr, der Veranlassung zu Abschreibungen gibt".(1) Doch darf die Abschreibung des „tatsachlichen" Wertverzehrs nicht so eng aufgefaßt werden, daß man einen, in mehreren Rechnungsperioden - in der Regel Jahre - sich verschieden gestaltenden Wertverzehr auch jeweils in verschiedener Höhe in Anrechnung bringt. Mit anderen Worten, wenn der Wertverzehr einer Anlage im Anfang ihrer Gebrauchsdauer größer ist als am Ende, so ist es unrichtig, in der ersten Zeit mit höheren und später mit niedrigeren Kosten zu rechnen. Für kalkulative Zwecke ist der unregelmäßige Wertverzehr auf die Jahre der Gebrauchsdauer der Anlage gleichmäßig zu verteilen, so daß am Ende die Summe der einkalkulierten Kosten für Abschreibung den insgesamt entstandenen Wertverzehr entspricht.

Ob der in der Kalkulation eingesetzte Kostenteil für Abschreibung dazu ausreicht, im

---

(1) Hellauer, Kalkulation, a.a.O.S.96.

Falle der Außerdienstsetzung der Anlage eine neue zu beschaffen, hängt davon ab, welcher Abschreibungsmethode man sich bedient und außerdem noch von der Entwicklung der Marktpreise. Bei der Abschreibung vom Anschaffungswert wird erreicht, daß zumindest der ehemals aufgewendete Betrag in den Abschreibungsquoten - unter der Voraussetzung richtiger Lebensdauerschätzung - wieder hereinkommt. Allerdings kann sich der Wiederbeschaffungspreis bis dahin nach oben oder unten wesentlich verschoben haben. Der Abschreibung vom Anschaffungswert wohnt sowohl in kalkulativer Hinsicht als auch in Bezug auf die Ansammlung von Mitteln für die Ersatzbeschaffung ein hoher Grad von Starrheit inne. Bei sinkendem Marktpreis wird die von dem höheren Anschaffungswert berechnete Abschreibungsquote einen zu hohen Selbstkostenpreis ergeben und bei feststehendem Beförderungspreis eine Leistung als unwirtschaftlich erscheinen lassen, die in Wahrheit noch einen Ertrag erbringt, umgekehrt ist bei gestiegenem Marktpreis der Anteil für die Abschreibungskosten in der Kalkulation zu gering, und die zurückgeflossenen Quoten reichen für eine Wiederbeschaffung nicht aus. In beiden Fällen würde also eine Abschreibung vom jeweiligen Marktpreis, also die sogenannte Tageswertabschreibung, bessere Dienste leisten.

Es muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß auch die Abschreibung vom Tagesbeschaffungspreis die Wiederbeschaffung einer gleichartigen Anlage dann nicht gestattet, wenn die Preiserhöhung erst am Ende der Abschreibungsperiode eintritt.(1) Außerdem laßt sich im Verkehrsbetrieb die genannte Abschreibungsmethode deshalb nur schwer anwenden, weil sich der jeweilige Tagespreis für Kraftwagen nicht immer leicht ermitteln läßt, da infolge eines raschen technischen Fortschrittes in kurzen Zeitspannen neue Wagentypen auf den Markt gebracht werden. Es

---

(1)Vgl. Hellauer, Kalkulation, a.a.O.S.98.

kommt hinzu, daß die Unternehmungen bei der Abschreibungsfestsetzung weniger daran denken, den Verzehr des gerade zufällig vorhandenen Wertes hereinzubringen, als vielmehr den Betrag des für den Anlagegegenstand ehemals hingegebenen Geldwertes in den Abschreibungsquoten wieder zurückzuerlangen.(1)

Deshalb rechnen die Unternehmungen des Güterfernverkehrs, obwohl die Tendenz der Kraftfahrzeugpreise eine fallende ist,(2) die Abschreibungsquoten in der Regel vom Anschaffungswert. Wenn allerdings die Notwendigkeit besteht, sich bei scharfer Konkurrenz über die niedrigsten Selbstkosten völlige Klarheit zu verschaffen, lehnt man in der Praxis die Einsetzung des niedrigeren Wiederbeschaffungswertes nicht ab.(3)

Die Abschreibungssätze schwanken zwischen etwa 10 und 20%. Es ist nicht möglich, einen allgemein gültigen Satz zu nennen, denn die Lebensdauer eines Fahrzeuges ist von vielen Faktoren abhängig, die in jedem Betriebe verschieden sind. Es seien hier nur erwähnt: Pflege des Materials, Straßenzustand, Güte des Wagenmaterials, Güterarten, jährliche Betriebsleistung u.s.w. Doch gestatten die in der Praxis erzielten Ergebnisse für Motorfahrzeuge einen Satz von etwa 15 % und für Anhänger einen solchen von etwa

---

(1) Vgl. Hellauer, Kalkulation, a.a.O., S.99.

(2) Indexziffern der Verkaufspreise von Lastkraftwagen (1913 = 100):

1930	65,8
1931	64.3
1932	61,2
1933	58,6
1934	56,4
1935	55,4

(nach Tatsachen und Zahlen, a.a.O.S.90).

(3) Vgl. auch Hellauer, Kalkulation, a.a.O. S.116 ff.

12 % als normal zu betrachten, wobei man miteiner Gesamtkilometerleistung von 200 000 km rechnen kann.(1) Kniebaum nimmt als obere Grenze der wirtschaftlichen Lebensdauer maximal 6 Jahre an. „Vor einer Erhöhung dieser Zahl kann nicht dringend genug gewarnt werden, weil das Fahrzeug bei der Entwicklung der Motorisierung im Verlauf von 6 Jahren, wenn es schon nicht durch Verschleiß vernichtet ist, so aber durch Veralterung derart unmodern wird, daß es den Ansprüchen, die eine moderne Verkehrsentwicklung stellt, nicht mehr genügt."(2)

Wie bereits erwähnt, kommt für die Abschreibung nur ein jährlich gleichbleibender Satz in Frage, obgleich der Wertverzehr in der ersten Hälfte der Lebensdauer höher ist als in der zweiten Hälfte. Es wäre nämlich unsinnig, wenn zwei Unternehmer mit genau den gleichen Kraftfahrzeugen unter gleichen Bedingungen bei gleicher jährlicher Betriebsleistung dauernd nur deshalb verschiedene Selbstkosten hätten, weil sie ihre Fahrzeuge in verschiedenen Jahre angeschafft haben.

Die in den Betrieben des Güterfernverkehrs gebräuchliche Methode der Errechnung des Wertverzehrs geht von der Lebensdauer aus, die weder rein technisch noch rein wirtschaftlich gesehen wird. Vielmehr schätzt man sie auf Grund eines Erfahrungssatzes, indem b e i d e Gesichtspunkte - technische und wirtschaftliche Lebensdauer - berücksichtigt sind. Die sich daraus ergebende Abschreibungsquote setzt man als fixen Kostenbestandteil in die Selbstkostenrechnung ein.(3) Diese Methode ist aber nur dann

---

(1)Vgl.auch Kallwass, a.a.O.S.67.

(2)Kniebaum, Lesen - und dann richtig kalkulieren, in: Der gewerbliche Kraftverkehr.Berlin 1936, H.6 S.12.

(3)Dieses Verfahren findet sich auch bei den meisten Autoren, die sich mit den Selbstkosten des Lastkraftwagens befassen,z.B.:
(Fortsetzung nächste Seite).

richtig, wenn das Fahrzeug in der angenommenen Lebensdauer in jedem Jahr oder wenigstens im Jahresdurchschnitt etwa die gleiche Wegstrecke zurücklegt. Handelt es sich nämlich darum, den Preis der Betriebsleistungseinheit für wesentlich unterschiedliche Jahreskilometerleistungen zu errechnen, so ist es nicht angängig, die gleiche Abschreibungsquote für verschiedene Jahresleistungen anzunehmen, die sich z.B.zwischen 10 000 km und 50 000 km bewegen. Das würde sonst bedeuten, daß im gleichen Rechnungsgang bei einer Abschreibungsquote von beispielsweise 10% eine gleichbleibende Lebensdauer von zehn Jahren für alle Gesamtleistungen zwischen 100 000 Km und 500 000 km anzunehmen ist.(1)

Es ist nicht so, daß die Höhe der Abschreibungen von den Leistungen ganz unabhängig wäre. Bis zu einem gewissen Grade der Beanspruchung sind die Abschreibungen mehr fixer Natur, darüber hinaus aber bekommen sie immer mehr variablen Charakter. Da nun die Schätzung der Lebensdauer auf Erfahrungssätzen aufgebaut ist, die

---

(Fortsetzung von Seite 71).
Merkert, Der Lastkraftwagenverkehr seit dem Kriege, insbes.sein Wettbewerb und seine Zusammenarbeit mit den Schienenbahnen, Bln.1926, S.44.
Thoms,Kraftfahrzeuglinienverkehr,Bln.1927, S.12ff.
Krust, Eisenbahn und Kraftwagen.Diss.Heidelberg 1929,S.44.
Egert, Der Kraftwagen im deutschen Verkehrswesen.Halle 1929 S.31.
Nelke, Entwicklungsschwierigkeiten der deutschen Kraftfahrzeugwirtschaft. Diss.Berlin 1933, S.108.

(1) Vgl.Körtje,Wirtschaftliche Betriebsführung und Organisation. In: Lieferdienst mittels Nutzkraftfahrzeugen.Diss.Darmstadt 1929. S.13.

das technische und wirtschaftliche Moment schon einschließen und sich stets auf eine bestimmte Jahreskilometerleistung beziehen, kann man die Abschreibung dann für diese Jahresleistung sehr wohl als fixen Kostenfaktor bezeichnen. Es wird so gut wie nicht vorkommen, daß die tatsächlichen Leistungen erheblich oder gar vielfach die angenommenen Leistungen über - oder unterschreiten werden. Es genügt, wenn die Schätzungen den tatsächlichen Verhältnissen in etwa nahekommen, da geringe Schwankungen die Lebensdauer kaum beeinflussen und sich überdies jenachdem in höheren oder niedrigeren Reparaturaufwendungen niederschlagen, die je km erfaßt werden. Selbstverständlich ist in dem Augenblick, in dem sich herausstellt, daß eine andere durchschnittliche Jahresleistung zu erwarten ist, der bestehende Abschreibungssatz entsprechend zu ändern.

Kann man sich nicht im voraus für die ganze Lebensdauer auf eine durchschnittliche Jahresleistung festlegen, will man aber jedes gefahrene Kilometer mit der gleichen Abschreibung belasten, so muß man die Abschreibung in einen fixen und einen variablen Kostenteil trennen. In der Praxis sieht man diese Notwendigkeit ein, bringt aber den Einwand, daß sie die Rechnung unnötig kompliziere, da man mit einem auf die Lebensdauer abgestellten, in den fixen Kosten enthaltenen Abschreibungssatz voll ausreichende Genauigkeit erziele. Es soll im folgenden ein Vorschlag gemacht werden, wie man dieses Ziel auch in der Praxis leicht erreichen könnte.

Der Teil der Abschreibung, der durch die Höchstlebensdauer = wirtschaftliche Lebensdauer bestimmt wird, fällt unter die fixen Kosten. Ein Fahrzeug hat, ganz gleich ob es gefahren wird oder nicht, eine wirtschaftliche Lebensdauer von etwa zehn Jahren, sodaß man in der Kalkulation unter die fixen Kosten einen Abschreibungssatz von 10 % einzusetzen hat.

Nach vorsichtigen Schätzungen der Praxis beträgt die Leistungsfähigkeit eines Fahrzeuges insgesamt etwa 200 000 km, d.h. bei nur 20 000km Fahrleistung im Jahre genügt die in den fixen Kosten enthaltene Abschreibung. Liegt die jährliche Fahrleistung aber höher, so ist je nach der Mehrbeanspruchung, die eine Abschreibung in kürzerer Frist erfordert, die Differenz zwischen fixer Abschreibung und tatsächlich größerem Wertverzehr als Abschreibung unter die variablen Kosten einzusetzen. Beispiel:(1)

Jahresleistung in km	technische Lebensdauer in Jahren	Abschreibung in % fix	variabel
20 000	10	10	0
30 000	6,66	10	5
40 000	5	10	10
50 000	4	10	15
60 000	3,33	10	20

Bleiben die Jahresleistungen nicht ungefähr gleich, sondern variieren sie in den verschiedenen Jahren zwischen 20 000 km und 60 000 km, so lassen sich die Zahlen des vorstehenden Beispieles ohne weiteres verwenden und ergeben jeweils je Betriebsleistungseinheit dieselbe Belastung für Abschreibung.

Beispiel:	km	Abschreibung in % fix	variabel	zusammen	Belastung je km
1.Jahr:	20 000	10	0	10	
2. " :	50 000	10	15	25	
3. " :	30 000	10	5	15	$\frac{1}{200\,000}$ des Anschaffungswertes
4. " :	40 000	10	10	20	
5. " :	60 000	10	20	30	

---

(1) Die genannten Daten dürften den tatsächlichen Verhältnissen ziemlich nahe kommen, sind aber nur als Beispiel gedacht.

Diese Methode stellt sicherlich eine möglichst richtige Verteilung der Abschreibung dar und läßt auch erkennen, in welchem Verhältnis sich die Abschreibung bei verschiedener jährlicher Kilometerleistung auf fixe und variable Kosten verteilt.

Die Kapitalversinzung.

Für das im Kraftverkehrsunternehmen arbeitende Kapital sind Zinsen in der Kalkulation zu berücksichtigen, auch wenn es sich um Eigenkapital handelt.(1)

Der Verzinsung ist der Wert der Anlagen zugrunde zu legen, der sich während ihrer Lebensdauer unter Berücksichtigung der allmählichen Abschreibung als mittlerer Wert ergibt; ebenso wie bei der Abschreibung, ist bei der Verzinsung vom Anschaffungswert auszugehen. Anstatt einen mittleren Anschaffungswert zu verzinsen, kann man auch, analog den mittleren Anschaffungswert, den mittleren Zinssatz wählen und mit diesem den vollen Anschaffungswert verzinsen. Außer den Anlagen müssen noch die sonstigen, im Betrieb arbeitenden Kapitalien verzinst werden.

Die Höhe der zu verrechnenden Zinsen hat sich nach dem Zinssatz zu richten, „der sich einschließlich aller Nebenkosten (wie insbesondere auch Provisionen) bei Aufnahme von Fremdkapital zu ergeben pflegt."(2) Zur Zeit dürfte ein Satz von 5-6 % angemessen sein.

Sämtliche Kalkulationen der Praxis enthalten nur Zinsen für das in den Fahrzeugen einschließlich Bereifung investierte Kapital.Fahrzeuge stellen aber nur einen Teil des zu verzinsenden Kapitals dar. Kleine Unternehmer mögen außer ihrem Fahrzeug kein arbeitendes Kapital haben, die größeren Unternehmungen aber haben in mehr oder weniger großem Umfange Kapital in Garagen, Werkstätten, Werkstattmaschinen, Tankstellen, Verwaltungsgebäuden u.s.w. investiert,

---

(1)Hellauer, Kalkulation. a.a.O. S.81 f.
(2) " " " S.94.

das ebenso zu verzinsen ist wie der Fuhrpark. Ob in einigen der veröffentlichten Kalkulationen diese Zinsen in den Kostenarten „Verwaltungskosten" oder „sonstige Kosten" oder gar in den Beträgen für die einzelnen Kostenarten selbst schon enthalten sind, ist bei der allgemein festzustellenden Mangelhaftigkeit der Kalkulationsmethoden sehr fraglich.

In der Praxis und häufig auch in der Literatur(1) rechnet man die Verzinsung des Anlagekapitals mit dem vollen Zinssatz entweder auf den vollen Anschaffungswert oder den Buchwert, oder man rechnet den halben Zinssatz auf den vollen Anschaffungswert. Die erste Methode ist unrichtig, da in Wirklichkeit das zu verzinsende Kapital von Jahr zu Jahr entsprechend dem Wertverzehr kleiner wird. Die zweite und dritte Methode sind ungenau, da der sich durch die allmähliche Abschreibung ergebende mittlere Wert - analog auch der bei Verzinsung des vollen Anschaffungswertes zu verwendende mittlere Zinssatz - nicht gleich der Hälfte des ursprünglichen Betrages ist, sondern darüber liegt.

Die exakteste Methode ist die mathematische(2), nach der in einer für alle Perioden gleichbleibenden Summe Verzinsung u n d Abschreibung errechnet werden können. Die Formel dafür lautet:

---

(1)Vgl.z.B.
Der wirtschaftliche Lastwagenzug, in:Kraftverkehrswirtschaft Nr.34 v. 23.8.34.
Friedlaender, Was kostet das Kilometer? in: Das Lastauto H. 30 v. 2.13.1930.

(2)Vgl.Böhrer, Das Kraftfahrzeug in der Selbstkostenrechnung.In: Die Autobahn, Heft 6,1934 S.242.
Schmidt, Die organische Tageswertbilanz,a.a.O. S.189f.Studt, Die privatwirtschaftl.Erfolgsrechnung in den Vereinigten Staaten von Amerika. Bühl 1935.

$$A = K \frac{q^n \cdot p}{(q^n - 1)\ 100}$$

A = Zins und Abschreibungskosten der Periode
K = Neuwert der Anlage
n = Lebensdauer in Perioden
q = Aufzinsungsfaktor $(1 + \frac{h}{100})$
p = Zinsfuß

Angenommen, der Anschaffungspreis eines Lastkraftwagens beträgt RM 8000.-, seine Lebensdauer sechs Jahre und der Zinsfuß 6%, so betragen die jährlichen Abschreibungs- und Zinskosten:

$$\frac{8000 \cdot 1{,}06^6 \cdot 6}{(1{,}06^6 - 1)\ 100}$$

$$= \frac{8000 \cdot 1{,}41851911}{(1{,}41851911 - 1)\ 100}$$

RM. 1621.-

Dieser Betrag wäre in die Kalkulation zur Abgeltung der jahrlichen Zins- und Abschreibungskosten einzusetzen. Vergleicht man dieses, auf mathematischem Wege exakt ermittelte Ergebnis mit jenem, welches sich aus der in der Praxis üblichen Methode ergibt, dann zeigt sich, daß letzteres ungenau ist und zwar in der Richtung, daß zu wenig Kosten verrechnet werden. Die Größe der Differenz wird durch einen Vergleich des Resultats der nachfolgenden Rechnung mit dem der vorangegangenen gezeigt,

Abschreibung
16 2/3 % vom Anschaffungswert
(8000.-RM) rund RM. 1333.-

Verzinsung
3% (1/2 von 6%) vom Anschaffungswert 240.-

Abschreibungs- u.Zinskosten i.Jahr: RM.1573.-

Die Tatsache, daß die mathematische Methode eine bessere Kostendeckung verbürgt, sollte die Unternehmungen des Güterkraftverkehrs veranlassen, diese in Anwendung zu bringen, umsomehr als die Rechnung nicht allzu schwierig durchzuführen ist. Es genügt, wenn bei Beschaffung des Fahrzeuges der Abschreibungs- und Zinsbetrag einmal ermittelt wird, denn er steht dann für die gesamte Lebensdauer des Kraftfahrzeuges fest. Nur für den Fall einer Zinsfußänderung würde sich eine Korrektur als notwendig erweisen.

Fahrerlöhne.

Zu den Fahrerlöhnen zählen die anfallenden sozialen Lasten, die Aufwendungen für Ersatzfahrer während der Urlaubstage und die Spesen für Übernachtungen in auswärtigen Orten. Nach den in der Literatur veröffentlichten und in der Praxis festgestellten Lohnsummen sind je Fahrer und Jahr etwa RM. 2600-2800 RM. normal zu betrachten. Die sozialen Aufwendungen werden in der Regel dieser Lohnsumme in einem Hundertsatz zugeschlagen, der heute etwa 12-15 % beträgt. Wird ein Lastkraftwagen auch mit einem Beifahrer besetzt, so ist dieser Beifahrer meist ebenfalls ein Kraftwagenführer, für den die gleiche Lohnsumme einzusetzen ist. Die Kosten der kilometrischen Leistung werden wesentlich davon beeinflußt, ob ein Lastkraftwagen von einem oder zwei Fahrern gefahren wird. Es hat sich daher als vorteilhaft erwiesen, die Fahrerlöhne getrennt von den übrigen fixen Kosten aufzuführen, um auf diese Weise die Kosten des Wagenkilometers je nach Bedarf für einen oder zwei Begleiter rascher ermitteln zu können.

Versicherungen.

In erster Linie kommen Haftpflicht und Kaskoversicherungen als Kosten in Frage. Letztere wird von vielen Unternehmungen nur noch für Totalschäden aufgenommen, weil der Wert einer

Vollkasko-Versicherung bei zuverlässigem Fahrerpersonal und guter Materialpflege in keinem Verhältnis zu den aufzubringenden Prämien steht.

Merkert(1) nimmt in seinen Berechnungen die Versicherungskosten mit 4% der Anschaffungskosten des Fahrzeuges an. Untersuchungen von Friedländer(2) und von v.Héder (3) kommen zu dem Ergebnis, daß ein Satz von 4% zur Abgeltung der Prämienzahlungen für Versicherungen nicht ausreichend sei, und empfehlen, einen Satz von 5% als Durchschnitt anzunehmen. Bei der Durchsicht einer großen Zahl von Nachkalkulationen der Praxis konnte festgestellt werden, daß sich die Versicherungskosten für die Fahrzeugversicherung je nach Art und Größe des Fahrzeuges zwischen 4% und 5% des Anschaffungswertes bewegen. Für große Unternehmungen wirken sich die Versicherungskosten indirekt niedriger aus, da die Versicherungsgesellschaften in solchen Fällen, wo mehrere Fahrzeuge versichert werden, kulantere Schadensregulierungen vornehmen.

Zu der Kostenart „Versicherungen" zählt noch die Transportversicherung, die der Frachtführer abschließen muß, um sich gegen Schadensersatzansprüche zu decken, die der Verfrachter unter Umständen an ihn stellen kann. Die Berechnungsgrundlage für diese Versicherung war früher fast bei jedem Unternehmer verschieden, je nach der Größe des Unternehmens und dem Umfang des versicherten Risikos. Teilweise war je Fahrt eine gewisse Prämie zu zahlen, teilweise richtete sich die Prämie nach dem Wert und der Gefahrenklasse der beförderten Ware oder ähnlichen Merkmalen. Heute beträgt die Transportversicherung für den Güterfernverkehr generell eineinhalb Prozent des Bruttofrachtbetrages und wird vom Reichs-Kraftwagen-

---

(1)Merkert, a.a.O.46 ff.
(2)Friedlaender, Was kostet das Kilometer, a.a.O.,S.11.
(3)v. Héder, a.a.O.S.31.

Betriebsverband von der Frachteinnahme abgezogen.(1) Die Transportversicherung mindert also den Ertrag und scheidet damit als Kostenfaktor aus der Selbstkostenrechnung aus.

Kraftfahrzeugsteuer.

Die Kraftfahrzeugsteuer wird nach den im Gesetz vom 23.März 1935 festgelegten Sätzen erhoben. Die Höhe der Steuer errechnet sich nach dem betriebsfertigen Eigengewicht des Lastkraftwagens, und zwar sind für je 200 kg Eigengewicht oder einen Teil davon jährlich RM 30.- zu zahlen. Für seit dem 1.4.35 erstmalig zum Verkehr zugelassene Lastkraftwagen ermäßigt sich dieser Satz für den 2400 kg übersteigenden Teil des Eigengewichtes auf RM. 10.-. Bestimmte Spezialfahrzeuge und gewisse ältere Fahrzeuge werden nach anderen Sätzen versteuert.

Für diejenigen Kraftfahrzeuge mit Antrieb durch Verbrennungsmaschinen, bei denen das Gas zum Antrieb mittels eingebauten Gaserzeugers aus festen Brennstoffen hergestellt wird, die mit Speichergas, elektrisch oder mit Dampf angetrieben werden, ermäßigt sich die Steuer um die Hälfte. So ist es möglich, für Lastkraftwagen, die vor dem 1.4.35 bereits zugelassen waren, aber nach dem 1.4.35 auf eine Steuerbegünstigte Antriebsart umgestellt wurden, gegenüber dem ursprünglichen Steuerbetrag eine Ersparnis von 50% bis 74,4% zu erzielen.

Die Steuer für Anhänger ist seit dem 1.4.35 in Wegfall gekommen.

---

(1) Der Güternahverkehr unterliegt dieser Bestimmung nicht und kann die Transportversicherung nach wie vor in freier Vereinbarung mit den Versicherungsgesellschaften abschließen.

Beförderungssteuer.

Durch das „Gesetz zur Änderung des Beförderungsgesetzes" vom 2.Juli 1936(1) unterliegen die Beförderungsleistungen des gewerblichen Güterfernverkehrs(2) und des Werkfernverkehrs(2,3) mit Wirkung ab 1.10.36 der Beförderungssteuer. Nach den „vorläufigen Durchführungsbestimmungen zum Gesetz zur Änderung des Beförderungssteuergesetzes, vom 2.Juli 1936" vom 21.September 1936(4) beträgt die Beförderungssteuer für den gewerblichen Güterfernverkehr 6,542 v.H.(5) der vereinnahmten Frachten und für den Werkfernverkehr" 0,6 Rpfg. für jede Tonne Rohgewicht der beförderten Güter und für jedes Kilometer der Beförderungsstrecke (Tonnenkilometer)".(6)

Die vom Reichskraftwagen-Betriebsverband von den Frachteinnahmen des gewerblichen Güterfernverkehrs in Abzug zu bringende und für Rechnung des Steuerschuldners zu entrichtende Beförderungssteuer kann in der Kalkulation unberücksichtigt bleiben,(7) da sie ebenso wie die vorher

---

(1) RGBl. I S.551.
(2) Art. 1 des Gesetzes zur Änderung des Beförderungssteuergesetzes.
(3) Werkfernverkehr ist die Beförderung von Gütern mit Kraftfahrzeugen für eigene Zwecke des Unternehmens außerhalb eines Umkreises von 50km, gerechnet vom Standort des Kraftfahrzeugs (§ 27 der vorläufigen Durchführungsbestimmungen).
(4) RGBl. I, S.738.
(5) Die zusätzliche Belastung für den gewerblichen Güterfernverkehr beträgt allerdings nur 4,542 vom Hundert der Frachteinnahmen, da die bisher zu zahlende Umsatzsteuer in Höhe von 2% nicht mehr zu entrichten ist.
(6) § 32 der vorläufigen Durchführungsbestimmungen.
(7) Man kann selbstverständlich auch die Beförderungssteuer in der Kalkulation als Kostenfak-

(Fortsetzung nächste Seite).

besprochene Transportversicherung den Ertrag mindert.

Anders dagegen verhält es sich mit der Beförderungssteuer im Werkfernverkehr, die der Gesetzgeber auf das tkm abgestellt hat. Hier ist den sich aus der Kalkulation ergebenden Selbstkosten je tkm die Beförderungssteuer mit dem geltenden Satz von 0,6 Rpf. zuzuschlagen.

Garagenmiete.

Die Kosten für Garagenmiete sind in ihrer Höhe starken Schwankungen unterworfen. Je nachdem, ob eigene Räumlichkeiten vorhanden sind, oder ob diese gemietet werden müssen, und je nach den örtlichen Verhältnissen ergeben sich erhebliche Differenzen.

Für die Fahrzeuge des Güterfernverkehrs kommen niedrigere Sätze in Frage als für den Güternahverkehr und den Werkverkehr, da die Wagen außerhalb meistens im Freien übernachten. Am Standort kann eine Garage an der Peripherie zu mäßigem Preis gewählt werden. Für den Nahverkehr und den Werkverkehr dagegen ist es in der Regel wirtschaftlicher, eine Garage im Zentrum der Stadt zu wählen. Die dadurch entstehenden höheren Kosten für Garagenmiete machen sich durch die Ersparnisse an Betriebsstoffkosten und Zeit bezahlt. Denn durch die tägliche An- und Abfahrten nach und von der Garage, die im Fernverkehr wegfallen, würden beträchtliche Kosten durch ungenutzte Zeit und Leerkilometer entstehen.

Im allgemeinen wird man im Fernverkehr mit höchstens RM 400.- und im Nah- und Werkverkehr mit höchstens RM 700.- je Wagen und Jahr zu

---

(Fortsetzung von Seite 81): tor berücksichtigen. Das wäre allerdings unzweckmäßig, weil man dazu notwendigerweise im voraus eine Schätzung der Frachteinnahmen je tkm vornehmen müßte.

rechnen haben.

Allgemeine Verwaltungskosten.

In vielen Kalkulationen der Praxis werden die Verwaltungskosten nur sehr nebensächlich behandelt, manchmal sogar überhaupt nicht berücksichtigt.(1) Bei kleinen Unternehmern waren die Verwaltungskosten bisher sicherlich gering, zumal auch eine stärkere Beschäftigung sich mehr in einer größeren Arbeitsleistung des Unternehmers und weniger in der Höhe etwaiger Verwaltungskosten auswirkte. Durch die vom Reichs-Kraftwagen-Betriebsverband erfolgende stetig verfeinerte Durchorganisation des gesamten Kraftfahrzeug-Gütertransportgewerbes sind aber heute schon auch dem kleinen Unternehmer eine Reihe innerbetrieblicher Verwaltungsaufgaben gestellt, die nicht ohne Kosten bewerkstelligt werden können. Die größeren und größten Betriebe hatten von jeher erhebliche Verwaltungskosten und haben diese Tatsache auch in ihren Kalkulationen berücksichtigt. Allerdings läßt die exakte Erfassung und verfeinerte Verteilung dieser Kosten über vorgelagerte Kostenstellen zu wünschen übrig. Man pflegt lediglich die gesamten Verwaltungskosten durch die Anzahl der Fahrzeuge zu dividieren.

Aus der Vielzahl der durchgesehenen Kalkulationen einer der größten Kraftverkehrsunternehmungen ergab sich ein Betrag von durchschnittlich etwa RM 1200.- je Fahrzeug und Jahr. Auch die Unternehmer mit nur einem Fahrzeug werden diesen Betrag einzukalkulieren haben. Rechnet man nur Kosten für Buro, Telephon, Porto, Schreibmaterial und gelegentliche Inanspruchnahme einer Aushilfe für Büroarbeiten, so erscheint es sogar fraglich, ob der genannte Betrag ausreichend ist.

---

(1)Der wirtschaftliche Lastwagenzug, a.a.O.

Sonstige Kosten.

Zu den fixen Kosten zählt schließlich noch eine Reihe unbedeutenderer Kosten, die teilweise überhaupt nicht erfaßt werden, teilweise aber auch als Zuschläge in anderen Kostenarten enthalten sind. Die wichtigsten unter ihnen sind die Kosten für Winterschutzmittel wie: Kühlerhauben, Gefrierschutzmittel für Kühlwasser, Schneeketten, Heizungen in den Lastzügen für Obsttransporte u.a.m.

2. Die variablen Kosten.

Die Kosten, die zu der Betriebsleistung in direkter Abhangigkeit stehen, entstehen durch Aufwendungen für

Betriebsstoffe
Schmiermittel
Abnutzung der Bereifung.
Reparaturen.

Betriebsstoffe.

Wohl keine der verschiedenen Kostenarten ist derartigen Schwankungen unterworfen, wie die des Verbrauchs an Betriebsstoff. Die Höhe dieser Kosten ändert sich zunächst je nach den Antriebsmitteln des Fahrzeuges. In der Hauptsache kommen drei große Gruppen verschiedener Antriebsmittel in Frage:

Benzin und Benzol
Gasöl
Treibgas.

Alle übrigen Antriebsarten, wie: Holzgasgeneratorengas, Dampf, Klär- und Leuchtgase u.s.w. scheiden aus den an anderer Stelle(1) angegebenen Gründen von der Betrachtung aus.

---

(1) s.S.106 ff. dieser Arbeit.

Die unter den vorgenannten drei Gruppen völlig verschiedenen Betriebsstoffkosten ändern sich ihrerseits wieder, jetzt allerdings in ungefähr der gleichen Relation durch folgende Umstände:

Größe des Fahrzeuges
Auslastung
Straßenzustand
Jahreszeit und Witterung
Qualität des Fahrermaterials

Da alle diese Einflüsse nicht etwa absoluten Charakter haben, wie z.B. der Unterschied zwischen Benzin- und Dieselmotor, sondern in vielfachen Abstufungen vorkommen und wirksam werden, gibt es praktisch keinen Weg, alle Möglichkeiten rechnerisch zu erfassen oder gar auf einen Nenner zu bringen. Es hat deshalb keinen Sinn, sich zur Gewinnung allgemein gültiger Erkenntnisse im einzelnen in übertrieben genaue Betriebsstoffkostenrechnungen einzulassen. Einer solchen Rechnung haften durch die in der Praxis sich ergebenden Variationen derart viele Mängel an, daß sich aus ihrer für den Einzelfall theoretisch-rechnerischen Genauigkeit keine Berechtigung für größere Richtigkeit herleiten läßt. Vielmehr muß es Aufgabe sein, viel Material aus der Praxis zu sammeln, um auf diese Weise möglichst genaue Durchschnittswerte zu erhalten.(1) Dabei ist neben den allgemein beachteten Unterschieden (Größe des Fahrzeuges, Antriebsart) besondere Rücksicht auf die geographischen Verhältnisse der Gegend zu legen, aus der das Material

---

(1) „Nach neuesten Aufzeichnungen wird als tonnenkilometrischer Selbstkostensatz im Kraftwagen-Überlandverkehr bei günstigster Ausnutzung 8-30 Rpf. genannt." (Aus: Denkschrift Eisenbahn u.Kraftwagen, a.a.O.S.7) Aus diesen Ausführungen geht hervor, daß die Feststellung v.Durchschnittswerten nicht leicht ist.

stammt. Denn schon zwischen Ergebnissen aus Norddeutschland, also aus der Ebene, und solchen aus Mittelgebirgsgegenden ergeben sich Unterschiede von 25%.

Wie später noch gezeigt werden wird,(1) ist allerdings der Anteil der Betriebsstoffkosten an den Gesamtkosten nicht allzu groß, so daß die Schwierigkeiten ihrer Feststellung vom Gesichtspunkt der Gesamtkosten aus nicht in dem Maße Bedeutung haben, wie oft angenommen wird.(2)

Die absoluten Kosten für Betriebsstoff betragen für ein Wagenkilometer je nach den Umständen etwa zwischen 4 Pfg. und 25 Pfg.(3)

Schmiermittel.

Die Kosten der Schmiermittel (Motorenöl und Fett) werden im allgemeinen nicht direkt erfaßt, sondern in einem erfahrungsgemäß gefundenen Prozentsatz der Betriebsstoffkosten abgegolten. Dieser Satz wird in theoretischen Untersuchungen mit 10-15 % angegeben und findet, soweit festgestellt werden konnte, in der gleichen Höhe auch in der Praxis Anwendung. Preisänderungen können dieses Verhältnis nur unbedeutend verschieben, da die Indexziffern von Betriebsstoffen und Schmiermitteln etwa den gleichen Schwankungen unterliegen.

Bereifung.

Verhältnismäßig einfach gestaltet sich die Verrechnung der Reifenabnutzung. Bei jährlichen Kilometerleistungen von 10-15000 Km an aufwärts vollzieht sich die Abnutzung schlechthin vollkommen proportional den gefahrenen Ki-

---

(1)s.S.90 ff. dieser Arbeit.
(2)Vgl. Beispiel der Zollerhöhung f.Dieselöl S.92 dieser Arbeit.
(3) Vgl. auch Aufstellung Nr.19, S.108.

lometern.(1) Durch die in den letzten Jahren mit den steigenden Ansprüchen sich entwickelnde Vervollkommnung der Herstellung und wachsende Güte des Materials der Reifen kann man heute bei Verwendung der richtigen Reifengröße, die man keinen Überlastungen aussetzt und auch sonst pfleglich behandelt, mit einer sicheren Lebensdauer von rund 40 000 km rechnen. Man hat somit je gefahrenem Kilometer $\frac{1}{40\,000}$ des Anschaffungswertes der Reifen in die Kalkulation einzusetzen.

In den bis zum Jahre 1930 aufgestellten Kalkulationen wurde eine Lebensdauer von nur 15-20 000 km angenommen.(2) In Anlehnung an diese Erfahrungssätze früherer Jahre dürften heute noch viele Unternehmer ihre Reifenkosten in den Vorkalkulationen zu hoch einsetzen. So wurde in einer von Mellerowicz veröffentlichten Vorkalkulation im Jahre 1932 für Reifenabnutzung ein Betrag von RM. 8,74 je 100 km angenommen; die Nachkalkulation im Jahre 1933 ergab einen endgültigen Kostensatz von RM. 3.66 je 100 km.(3) Ein außerordentlich günstiges Ergebnis erzielte eine Güterkraftverkehrsunternehmung, die vorwiegend Linienverkehr betreibt; in ihrer Nachkalkulation basieren die Kosten für Reifenabnutzung auf einer effektiven Gebrauchsdauer von teilweise über 120 000 km.(4) Man mag daraus ersehen, welche Spitzenleistungen heute mög-

---

(1) Es handelt sich hierbei um Luftreifen, die heute im Fernverkehr ausschließlich, u. sonst bis auf verschwindend geringe Ausnahmen Verwendung finden.

(2) Merkert, a.a.O. S.46 ff.
Krust, a.a.O. S.44 ff.
Körtje, a.a.O. S.14.

(3) Mellerowicz, Autobahnen u. Kraftverkehrswirtschaft a.a.O. S.371.

(4) Der wirtschaftliche Lastwagenzug, a.a.O.

lich sind; als Regelfall ist dieses Beispiel allerdings nicht zu werten.

Reparaturen.

Die Höhe der Kosten für Reparaturen steht in engem Zusammenhang mit der gesamten Kilometerleistung eines Fahrzeuges während seiner Lebensdauer, ohne den gefahrenen Kilometern in den einzelnen Perioden proportional zu sein. Nach den ersten Jahren der Benutzung der Fahrzeuge, in denen keine oder nur geringe Aufwendungen für Reparaturen nötig sind, pflegt dieser Aufwand rasch anzuwachsen. Kalkulatorisch muß so verfahren werden, daß die während der gesamten Lebensdauer des Fahrzeuges voraussichtlich anfallenden Reparaturkosten auf alle Jahre gleichmäßig verteilt werden. Es bedarf also einer Schätzung nach den Erfahrungssätzen früherer Jahre.

In der Literatur begegnet man vielfach Angaben, die von der Praxis als viel zu gering bezeichnet werden, ja von denen sie noch nicht einmal das Doppelte für ausreichend erachtet.(1)

(1) Es kann selbstverständlich auch vorkommen, daß die Praxis sich im Hinblick auf die Reparaturkosten verschätzt. In der bereits erwähnten Vor- und Nachkalkulation, die Mellerowicz anführt, wurden in der Vorrechnung RM 1.20 für laufende Reparaturen je 100 km eingesetzt, die Nachrechnung ergab einen tatsächlichen Aufwand von Rm. 3.79 je 100 km (Mellerowicz, Autobahnen u.Kraftverkehrswirtschaft.a.a.O.,S.371).Doch kann diese Vorkalkulation trotzdem richtig sein, wenn es sich z.B. um die Kalkulation im letzten Jahr der Verwendungsfähigkeit des Fahrzeuges handelt und RM 1,20 den Durchschnitt aller Reparaturkosten je 100 km während der gesamten Lebensdauer des Fahrzeuges darstellt.

Es kommt natürlich darauf an, in welchem Umfange die einzelnen Unternehmer Reparaturen vornehmen. Dem einen genügt es schon, wenn sein Fahrzeug überhaupt rollt, auf das „Wie" kommt es ihm nicht so sehr an; der andere wieder halt stets ein in allen Teilen sorgfältig gepflegtes und zuverlässiges Fahrzeug zur Verfügung. So ist ein größeres Unternehmen schon seit Jahren dazu übergegangen, bei notwendig werdenden größeren Reparaturen sich nicht mit dem Ersatz einzelner Teile oder ihrer Reparatur zu begnügen, sondern ganze Aggregate auszuwechseln (z.B.: nicht Auswechseln eines beschädigten Rades im Getriebe, sondern neues Getriebe, nicht Ausschleifen der Zylinder, Nachlagerung der Pleuel und Kurbelwelle, Einschleifen der Ventile u.s.w., sondern neuer Motor) und hat damit nach seinen Aussagen sehr gute Erfahrungen gemacht. So besitzt das Unternehmen z.B. Fahrzeuge, die schon seit Jahren auf eine Mark abgeschrieben sind und heute noch ihren Dienst vollauf erfüllen. Diese Tatsache ist allerdings kein Beweis dafür, daß das Unternehmen wirtschaftlich gehandelt hat. Eine größere Wirtschaftlichkeit war nur dann gegeben, wenn die nach der restlosen Abschreibung jährlich aufzuwendenden durchschnittlichen Reparaturkosten für den auf RM.1.- abgeschriebenen Lastkraftwagen niedriger waren als die durchschnittlichen jährlichen Kosten für Reparaturen, Abschreibung und Verzinsung eines neuen Wagens, unter Berücksichtigung der in beiden Fällen verschieden hohen Veräußerungswerte.

In theoretischen Untersuchungen pflegt man die jährlichen Reparaturkosten durch einen bestimmten Prozentsatz des Anschaffungswertes des Fahrzeuges auszudrücken. Die hierfür angegebenen Sätze schwanken zwischen 10 und 20%.(1)

(1)Merkert, a.a.O.S.47 ff. Krust, a.a.O.S.44 ff. Friedmann, Die Betriebswirtschaftlichkeit des Lastwagens. In: Das deutsche Automobilwesen der Gegenwart. Berlin 1928, S.104.

d) Der Anteil der verschiedenen Kostenarten an den Gesamtkosten.

Es wurde schon erwähnt, daß man z.B. den Betriebsstoffkosten oft eine größere Bedeutung zumißt, als ihnen ihrem Anteil an den Gesamtkosten nach uberhaupt zukommt. Aufstellung Nr.17 gibt darüber Aufschluß, welche Bedeutung jede Kostenart im einzelnen hat. Der Berechnung lag eine Kalkulation aus der Praxis mit einem 16 t-Lastzug mit Anhanger mit Gasölantrieb ohne Beifahrer zugrunde. Die Anteile der einzelnen Kostenarten an den Gesamtkosten wurden in Hundertsatzen festgestellt und zwar für Jahresleistungen von 25 000 km und 50 000 km, zwischen denen sich die in der Praxis vorkommenden Leistungen im allgemeinen bewegen.

Aufstellung Nr.17.

Anteil der einzelnen Kostenarten an den Gesamtkosten eines 16 t-Lastzug mit Anhänger bei Gasölantrieb mit einem Fahrer, in % der Gesamtkosten

Kostenart	bei einer jährl. Betriebsleistung von	
	25 000 km	50 000 km
Fixe Kosten		
Abschreibung	16	11
Verzinsung	3	2
Versicherung	6	4
Kraftfahrzeugsteuer	3	2
Garagenmiete	2	1
Lohn für einen Fahrer	10	7
Verwaltungskosten	10	7
Zusammen:	50	34
Variable Kosten		
Betriebsstoff, Öl u. Fett	13	17
Reifenabnutzung	20	27
Reparaturen	17	22
Zusammen:	50	66

Die fixen Kosten nehmen etwa ein Drittel bis zur Hälfte der gesamten Kosten ein.(1,2) Von ihnen spielen die Kosten für Verzinsung, Kraftfahrzeugsteuer und Garagenmiete nur eine untergeordnete Rolle. Die Versicherungskosten nehmen eine Mittelstellung ein, die größten Anteile haben die Kosten für Abschreibung, Lohn und Verwaltung mit zusammen etwa einem Viertel bis ein Drittel der gesamten Kosten.

Von den variablen Kosten haben diejenigen für Reifenabnutzung den größten Anteil mit 20-25% der Gesamtkosten.(3) An zweiter Stelle folgen die Aufwendungen für Reparaturen mit etwa 20% der Gesamtkosten, und erst an letzter Stelle findet man die Aufwendungen für Betriebsstoff, Öl und Fett, deren Anteil an den Gesamtkosten zwischen 13 und

---

(1) Nach Pirath betragt der Fixkostenanteil bei den im Güterfernverkehr tätigen Lastkraftwagenbetrieben etwa 32% (a.a.O.S.203).

(2) Auf die Veränderung der Anteile durch die jeweilige Betriebsleistungsgröße ist es wohl zurückzuführen, daß Mellerowicz in einer während der letzten Krise durchgeführten Untersuchung zu anderen Ergebnissen kam. Nach ihm betrug der Fixkostenanteil bei Lastkraftwagen je nach Ladekapazität 52,9 bis 61,5% (Grundlagen rationaler Verkehrsorganisation, a.a.O.).

(3) Es ist hierbei zu berücksichtigen, daß die Lebensdauer einer Reifengarnitur mit nur 30 000km angenommen wurde. Neuerdings rechnet das gleiche Unternehmen mit einer Lebensdauer von 40 000 km. In anderen Beispielen aus der Praxis (der Wirtschaftliche Lastwagenzug, a.a.O.) wird sogar von einer erreichten Lebensdauer von 110-120 000 km berichtet. Solche Ergebnisse dürften aber nur unter den idealsten Verhältnissen zu erzielen sein und scheiden für eine Betrachtung aus, die bestrebt ist, Normen herauszustellen.

18% beträgt.(1)

Es sei in diesem Zusammenhang kurz ein Beispiel darüber angeführt, wie sich eine Preiserhöhung der Betriebsstoffkosten in der Praxis auf die Selbstkostenrechnung auswirkte. Die Verdoppelung des Gasölzolles am 30.11.1935, durch die sich der Gasölpreis um 35% erhöhte, hatte bei den Unternehmuern seiner Zeit viel Staub aufgewirbelt. Man fragte sich teilweise schon, ob der Dieselmotor gegenüber dem Benzinmotor überhaupt noch wirtschaftlich wäre. Rechnet man nun diese 35%ige Erhöhung des Gasölpreises bei einer jährlichen Betriebsleistung von 25000 km auf die gesamten Selbstkosten um, so hatte sich für diesen Fall damals eine Erhöhung von rund 4,5% der gesamten Selbstkosten ergeben, also weniger, als man im ersten Augenblick vermuten möchte. Wie verschieden sich die Kostenrelationen bei den einzelnen Betrieben gestalten können, und wie sehr man bei einem Vergleich mit peinlichster Sorgfalt alle Umstände berücksichtigen muß, die auf die Kostengestaltung von Einfluß sind, soll ein Vergleich der in Aufstellung Nr. 17 ausgewerteten Kalkulation (fortan Kalkulation I genannt) mit einer anderen Kalkulation aus der Praxis(2)(fortan Kalkulation II genannt) zeigen. (Aufstellung Nr.18).

Bei der Kalkulation II handelt es sich um eine Nachkalkulation mit ihren Vorzügen, aber auch Nachteilen. Vorzüge deshalb, weil man die tatsachlich entstandenen Kosten auf den Pfennig genau ausrechnen konnte, Nachteile deshalb, weil

---

(1)Allerdings handelt es sich hier um einen mit Gasöl angetriebenen Lastzug, der vom Gesichtspunkt der reinen Betriebsstoffkosten aus am wirtschaftlichsten arbeitet.(Vgl.Aufstellung Nr.16.)

(2)Der wirtschaftliche Lastwagenzug, a.a.O.

Aufstellung Nr. 18.

Vergleich der Kostenstruktur zweier Kalkulationen aus der Praxis im Hinblick auf die Anteile der einzelnen Kostenarten an den Gesamtkosten bei einer jährlichen Betriebsleistung von 66 000 km.

Kostenart	Kalkulation I 16 t Lastzug mit 2 Fahr.	Kalkulation II 9 t Lastzug mit 2 Fahr.
Fixe Kosten	%	%
Abschreibung	7	12
Verzinsung	1	8
Versicherung	3	3
Kraftfahrzeugsteuer	1	4
Garagenmiete	1	2
Verwaltungskosten	6	-
Löhne	13	32
Zusammen:	32	61
Variable Kosten		
Betriebsstoff, Öl und Fett	18	18
Reifenabnutzung	27	10
Reparaturen	23	11
Zusammen:	68	39

man das Beispiel nicht verallgemeinern kann, denn mit den in diesem Falle teilweise überaus günstigen Betriebsbedingungen darf und kann kein Unternehmer im voraus rechnen. Es handelt sich um einen Lastzug mit einem Anhänger von 9 t Tragkraft mit Gasölantrieb, der in täglichem Eildienst zwischen einer Großstadt und einem Seehafen verkehrt. Kalkulation I wurde Kalkulation II nach Möglichkeit angeglichen, um die Ergebnisse miteinander vergleichen zu können. Als störender Faktor blieb die verschieden große Ladekapazität übrig, die

aber nicht so entscheidend ist, da es sich nicht um absolute Kosten, sondern nur um ihre Struktur handelt.

Auffallend ist zunächst, daß in Kalkulation I die fixen Kosten nur ein Drittel, in Kalkulation II aber zwei Drittel der gesamten Kosten betragen. Die Ursache dafür ist hauptsächlich in den variablen Kosten zu suchen. In Kalkulation I ist nämlich der Reifenabnutzung eine Reifengebrauchsdauer von 30 000 km, in Kalkulation II aber eine solche von 120 000 km zugrunde gelegt. Daß diese viermal größere Gebrauchsdauer tatsächlich erzielt wurde, soll hier nicht in Zweifel gezogen werden, doch muß man sie als Ausnahme betrachten. Auch der bei Kalkulation II niedrigere Reparaturkostenanteil besitzt keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit, da er sich nur auf die in dem einen Jahr tatsächlich notwendiggewordenen Reparaturen bezieht,(1) für Kalkulationszwecke aber mit einem durchschnittlichen Reparaturaufwand für alle Perioden gerechnet werden muß.(2)

Bei Kalkulation II ist kein Betrag für Verwaltungskosten eingesetzt. Das ist offensichtlich ein Fehler, da es sich um ein größeres Unternehmen handelt, das mehrere Lastzüge besitzt und unbedingt Verwaltungskosten gehabt haben muß. Außerdem wurde die Verzinsung mit dem vollen Satz von 8% auf den vollen Anschaffungswert in Anrechnung gebracht. Wie an ande-

---

(1) Die Reparaturkosten setzen sich zum größten Teil aus den Aufwendungen für eine Generalüberholung zusammen, die erst nach 112000km nötig war. Mit einer derart langen Gebrauchsdauer eines Kraftfahrzeuges ohne Generalüberholung kann man heute bestenfalls bei großen, gut gepflegten Personenwagen rechnen.

(2) Vgl. S. 88 dieser Arbeit.

rer Stelle(1) bereits erläutert wurde, werden dadurch viel zu hohe Zinskosten einkalkuliert. Aus diesen beiden Beispielen mag man auch ersehen, wie mangelhaft die Kalkulationen teilweise aufgemacht werden.

Eine erhebliche Differenz besteht noch zwischen den Lohn-Anteilen in Kalkulation I und Kalkulation II. Würde man in Kalkulation II die niedrigere Reifenabnutzung und das Fehlen der Verwaltungskosten korrigieren, so würde der Unterschied zwischen dem Lohnanteil bei beiden Kalkulationen unerheblich werden.

Im übrigen kann man die weiterhin noch bestehenden Unterschiede der einzelnen Kostenarten zwischen Kalkulation I und II nicht ohne weiteres erklären, sie sind auch nur unwesentlich. Bei wechselnder Höhe der Jahresbetriebsleistungen ergeben sich stets Verschiebungen in den Anteilen der einzelnen Kostenarten an den Gesamtkosten, entsprechend der verschiedenen Struktur der Gesamtkosten der miteinander zu vergleichenden Kalkulationen. Es hatte deshalb keinen Sinn, solche Vergleiche in vielfachen Variationen anzustellen, es würden sich doch stets andere Relationen ergeben, deren Vergleich schon dann keinen Wert mehr hat, wenn ein einziger Posten erheblich aus dem Rahmen fällt und damit die Berechnungsgrundlage der Kostenanteile verändert. Man darf auch nicht vergessen, daß über die tatsächliche Höhe der Selbstkosten mit derartigen Gegenüberstellungen überhaupt nichts gesagt ist. Sinn und Zweck der hier angestellten Betrachtungen war allein, über die Größenordnung der einzelnen Kostenarten einen grundsätzlichen Überblick zu geben, um ihre Bedeutung im Rahmen der gesamten Selbstkosten erkennen und abschätzen zu können.

---

(1) Vgl. S.76 u. 78 dieser Arbeit.

e) Die Ermittlung der Kosten für die Leistungseinheit.

Bei Güterkraftverkehrs-Betrieben ist das Tonnenkilometer der eigentliche und endgültige Kostenträger, der auf dem Markt einen Preis erzielt. Es ist aber nicht ohne weiteres für die Verteilung der auf der Hauptkostenstelle anfallenden Kosten brauchbar, weil es sich selbst wieder aus zwei Komponenten zusammensetzt, nämlich aus Wegstrecke und Gütergewicht. Praktisch ist es so, daß sich betriebliche (Wagenkilometer) und verkehrliche (Tonnenkilometer) Leistung in Güterverkehr höchstens einmal während kurzer Zeit, für Stunden oder Tage decken, aber über längere Perioden, etwa Monate oder Jahre, nicht miteinander in Einklang zu bringen sind. Daher ist primär die wagenkilometrische Leistung zu ermitteln und zu den angefallenen Kosten in Beziehung zu setzen. Daraus ergeben sich die Einheitskosten der Betriebsleistung. Betriebsleistungseinheit und gleichzeitig einstweiliger Kostenträger ist das Wagenkilometer.

1.Kosten und Betriebsleistung.

Die auf der Hauptkostenstelle, dem Lastkraftwagen, anfallenden Kosten sind auf die zu vollbringende Betriebsleistung umzulegen. So weit es sich um fixe Kosten handelt, muß die Höhe der jährlichen Betriebsleistung in der Vorkalkulation geschätzt werden. Dividiert man die fixen Kosten durch die zu erwartende jährliche Kilometerleistung und schlägt dem so errechneten fixen Kostenbestandteil den variablen hinzu, so erhält man die Einheitskosten der Betriebsleistung, d.h. die Kosten, die für die Fortbewegung eines Transportgefäßes bestimmter Art und Größe über 1 km Weg aufgewendet werden müssen. Diese Einheitskosten stehen in einem direkten Abhängigkeits-

verhältnis zur Größe der Betriebsleistung. Es genügt deshalb nicht, in der Vorkalkulation nur Einheitskosten für e i n e jahreskilometrische Leistung zu errechnen, vielmehr müssen Einheitskosten für alle die Kilometerleistungen ausgerechnet werden, deren Vorkommen im Bereiche praktischer Möglichkeit liegt.

Hierbei ist zu erwähnen, daß in der Regel die proportional der Betriebsleistung sich verhaltenden variablen Kosten überproportional steigen, wenn der Betrieb in die Zone der Überbeschäftigung kommt. Für den Unternehmer ist es deshalb wichtig, aus der Kalkulation zu erkennen, wann diese Zone erreicht wird, bezw. wann die variablen Kosten, auf die Leistungseinheit bezogen, mehr steigen als die fixen Kosten fallen. Von diesem Augenblick an steigen die Einheitskosten. Die Praxis begnügt sich in der Regel mit der einmaligen Feststellung der gesamten fixen und der variablen Kosten je Betriebsleistungseinheit für eine bestimmte Betriebsleistungsgröße. Handelt es sich dabei um die Feststellung der Selbstkosten für eine ganz bestimmte jährliche Betriebsleistung, so ist gegen dieses Verfahren nichts einzuwenden. Aber auch bei Errechnung der Einheitskosten der Betriebsleistungen für verschieden große Betriebsleistungen stützt man sich immer auf die gleichen Zahlen, obwohl diese nur für eine bestimmte Jahresleistung (z.B. 30-35 000 km oder 45-50 000 km) Gültigkeit haben und nicht etwa sowohl einer Jahresleistung von 10 000 km, als auch einer solchen von 50 000 km als Basis dienen können.(1) Eine derartige Rechnung ergibt ein falsches Bild, denn es werden in ihr nicht die Progressionsstufen der fixen und die von einer bestimmten Zone an auftretende starke Überproportionalität der variablen Kosten berücksichtigt. Im ersten Fall handelt es sich hauptsächlich um Abschreibung und Fahrerlöhne, im zweiten Fall um die erhöhten Reparaturkosten.(2)

(1) Vgl. S.72 dieser Arbeit.
(2) Vgl. S.88 dieser Arbeit.

Um eine möglichst weitgehende Richtigkeit der Kalkulation zu erreichen, muß man bei größeren Schwankungen der jährlichen Betriebsleistung die fixen Kosten, soweit sie von diesen Schwankungen beeinflußt werden, neu ermitteln. Die verschiedenen, der Neufestsetzung eines Teiles der fixen Kosten dienenden Betriebsleistungen sind zweckmäßig so zu wählen, daß sie jeweils nach Möglichkeit direkt bei oder kurz hinter einer Progressionsstufe der fixen Kosten liegen. Damit wird die Ermittlung der Einheitskosten für höhere Jahresleistungen nicht sofort wieder durch eine bevorstehende Erhöhung der fixen Kosten verfälscht. Dieses Vorgehen erübrigt sich im Hinblick auf die Abschreibung, wenn man entsprechend dem an anderer Stelle(1) gemachten Vorschlag die Abschreibung in einen fixen und einen variablen Kostenanteil trennt.

Die variablen Kosten sind ebenfalls dahingehend zu untersuchen, wie lange sie je gefahrenem Kilometer etwa gleich bleiben und wann und in welchem Maße sie überproportionalen Charakter annehmen.

Erst wenn man so verfährt,(2) ergeben sich richtige Einheitskosten für die verschiedenen jährlichen Kilometerleistungen.

2. Kosten und Verkehrsleistung.

Das Tonnenkilometer als abstrakte Größe vereinigt in sich die Länge des Weges und das Gewicht des hierbei beförderten Gutes. Weder Weg noch Gewicht allein erzielen einen Preis, sondern nur das Produkt aus beiden. Kosten verursachen aber nur der Weg, und zwar sowohl der unmittelbar als auch mittelbar sowie zur Beförderung notwendiger Weg sowie die Bereitstellung der hierfür notwendigen Betriebsmittel. Will man Kosten und Preis vergleichen, und diesem Zweck dient die Selbstkostenrechnung auch, so muß man

---

(1) Vgl. S.74 ff.
(2) Vgl.Kapitel „Wirtschaftlichkeit" S.102 ff.

sie auf einen gemeinsamen Nenner bringen. In der Praxis der kleinen Unternehmer wird häufig der Preis auf die Kosten der Betriebsleistung umgerechnet; zweckmäßiger aber, weil nur einmalige Ausrechnung erforderlich, ist es, die Kosten der Betriebsleistung auf die Verkehrsleistung umzurechnen. Diese Umrechnung sei zahlenmäßig an einem Beispiel erläutert.

Besteht ein Verkehrsbedürfnis auf Fortbewegung einer Gütermenge von 5 t Gewicht über eine Entfernung von 100 km und wird für diesen Zweck ein Kraftwagen mit 5 t Tragfähigkeit eingesetzt, so vollbringt der Lastzug eine ganz bestimmte Betriebsleistung, indem er 100 km Wegstrecke überwindet. Da er aber auch gleichzeitig voll beladen ist, also die für seine Bauart größtmögliche Gütermenge über dieselbe Entfernung befördert, vollbringt er gleichzeitig eine Verkehrsleistung, die als optimal bezeichnet werden kann. Die Betriebsleistung ist sowohl hinsichtlich der Wegstrecke als auch hinsichtlich der Ladefähigkeit voll ausgenutzt; man sagt, der Wagen fährt mit voller Auslastung oder die Auslastung beträgt 100 %.(1)

Die bis hierher je Wagenkilometer erstellte Verkehrsleistung beträgt 1 km x 5 t = 5 tkm. Betragen die Kosten des Wagen-km 80 Pfg., so kostet 1 tkm = $\frac{80}{5}$ = 16 Pfg.

Nun kommt es aber praktisch nicht vor, daß ein Lastzug dauernd mit voller Auslastung fährt.

---

(1) Die Formel f.d.Berechnung d.Auslastung lautet:

$$\frac{\text{Verkehrsweg x hierb.beförd.Gewicht}}{\text{Betriebsweg x Ladefähigkeit (t)}} =$$

$$= \frac{\text{Verkehrsleistung (tkm)}}{\text{Wagen-km x Ladefähigkeit}}$$

Es sei z.B. angenommen, der Wagen des vorstehenden Beispieles müsse nach vollbrachter Verkehrsleistung wieder an seinen Standort zurückkehren. Gelingt es ihm nicht, Rückfracht zu bekommen, muß er also die Rückfahrt ohne Ladung durchführen, dann vollbringt er zwar wiederum eine Betriebsleistung, aber keinerlei Verkehrsleistung. Mit anderen Worten, er legt 100 Wagen-km zurück, die wiederum 80 Pfg. je km Kosten verursachen. Diese Kosten sind der vorher erstellten Verkehrsleistung ebenfalls zu belasten. Daher kostet in diesem Fall ein tkm nicht nur 16 Pfg., sondern 2 x 16 = 32 Pfg. Durch die Notwendigkeit der Einbeziehung der Rückfahrt in die Rechnung ergibt sich eine Auslastung von nur 50 %, denn es bestand die Möglichkeit, über eine Entfernung von 200 km Güter im Gewicht von 5 t zu befördern, was einer Verkehrsleistung von 1000 tkm entsprochen hätte, gegenüber einer tatsächlich vollbrachten Verkehrsleistung von nur 500 tkm.

Die Errechnung der tonnenkilometrischen Kosten für einen bestimmten Auslastungsgrad erfolgt entweder so, daß man zuerst die Einheitskosten der Betriebsleistung durch die Ladefähigkeit dividiert, damit die Kosten je tkm bei voller Auslastung erhält, und diese Zahl durch den Auslastungs-Quotienten teilt, oder daß man die Einheitskosten der Betriebsleistung durch die in t ausgedrückte durchschnittliche Auslastung dividiert. Die Formeln für beide Rechnungen lauten demnach:

$$\frac{\dfrac{\text{Gesamtkosten}}{\text{Wagenkilometer}}}{\dfrac{\text{Ladefähigkeit}}{\dfrac{\text{tatsächliche tkm}}{\text{mögliche tkm}}}}$$

$$= \frac{\text{Kosten je tkm bei voller Auslastung}}{\text{Auslastungs-Quotient}}$$

oder:

$$\frac{\text{Gesamtkosten}}{\text{Wagenkilometer}} = \frac{\text{Kosten je Wagenkilometer}}{\text{Auslastungsquotient} \times \text{Ladefähigkeit}} \qquad \text{Auslastung in t}$$

II. Die Wirtschaftlichkeit im Lastkraftwagen-Güterverkehr.

Wenn im Folgenden von der Wirtschaftlichkeit im Lastkraftwagenguterverkehr gesprochen wird, so ist darunter nicht die Wirtschaftlichkeit dieses Verkehrszweiges im volkswirtschaftlichen Sinne gemeint, sondern Wirtschaftlichkeit im betriebswirtschaftlichen Sinne vom Standpunkt der privaten Unternehmung aus.

Nach Pirath drückt sich die Wirtschaftlichkeit der Verkehrsunternehmungen in dem richtigen und ständig lebendigen Zusammenspiel zwischen Einnahmen und Ausgaben aus. „Es muß dabei erreicht werden, daß die Ausgaben so weit wie möglich gesenkt werden und die Einnahmen unter der Wirkung günstig angebotener Verkehrsleistungen mindestens die Ausgaben decken, möglichst aber übersteigen, ohne daß ihre Höhe das Verkehrsbedürfnis in fühlbarem Maße dämpft."(1) Jede Unternehmung muß also bestrebt sein, Kosten und Ertrag so aufeinander abzustimmen, daß sie letztlich einen Erfolg erzielt, wie überhaupt „jeder Betrieb, wie die gesamte Volkswirtschaft, „mit Erfolg" arbeiten muß, wenn anders man nicht auf jegliche Vorwartsentwicklung der Wirtschaft verzichten will".(2)

(1)Pirath, a.a.O.S.167.
(2)Lüer in der Einleitung zur Festgabe für Prof. Hellauer, a.a.O.S.9.

Nach Hellauer ist Wirtschaftlichkeit „ein Zustand im Wirtschaften einer Unternehmung oder eines nicht gleichzeitig Gegenstand einer Unternehmung im engeren Sinne bildenden Betriebes, der geeignet ist, den Wirtschaftszweck zur Erfüllung zu bringen, bei einer privatwirtschaftlichen Unternehmung also, zu mindest einem über die Kosten hinausgehenden Ertrage zu führen".(1)

Zwei Faktoren sind danach bestimmend für die Wirtschaftlichkeit: Höhe der eingesetzten Kosten und Ertrag aus den durch Kosteneinsatz bewirkten Leistungen. Eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit ist nur möglich durch Vergrößerung der Spanne zwischen Kosten und Ertrag; diese Spanne wiederum erhöht sich durch Kostensenkung oder Ertragsteigerung.

Zunachst ist zu untersuchen, durch welche Momente und in welchem Ausmaße die Wirtschaftlichkeit von der Kostenseite her beeinflußt wird.

a) Die Kostenseite.

Es sollen hier nicht die Kostenarten im einzelnen auf ihre Höhe und deren Einfluß auf die Gesamt-Kostengestaltung untersucht werden, sondern es sollen solche betriebspolitischen Dispositionen festgestellt und gewürdigt werden, die geeignet sind, die Kosten im Sinne einer größeren Wirtschaftlichkeit zu beeinflussen. Hierher gehören organisatorische Momente rein innerbetrieblicher Natur, wie die Frage der Antriebskraft und die Fahrerauslese, und solche, die wesentlich auch außerbetrieblichen Einflüssen ausgesetzt sind, wie Beschäftigungsgrad und Auslastung, und letzten Endes Momente rein außerbetrieblicher Art, wie Straßenzustand und Witterungsverhältnise.

---

(1) Hellauer, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Berlin-Wien 1928.

1. Die Frage der Antriebskraft.

So wie heute noch beim Personenkraftwagen, war das Benzin jahrzehntelang die vorherrschende Antriebskrait für Lastkraftwagen. Erst mit zunehmender Vervollkommnung des Dieselmotors, der anfangs nur als stationäre Antriebsmaschine Verwendung finden konnte, entstand dem Benzinmotor ernsthafte Konkurrenz. Das Vordringen des Dieselöls war eine reine Frage der Wirtschaftlichkeit,(1) denn das Dieselöl gestattete trotz der höheren Anschaffungskosten für Dieselmotore, bezw. trotz der beträchtlichen Umbaukosten bei einer Umstellung bereits laufender Benzinmotore auf Dieselölbetrieb einen billigeren Betrieb als das Benzin. Demgegenüber liegt bei den anderen, in jüngster Zeit in verstärktem Maße zur Verwendung kommenden heimischen Treibstoffen die Ursache ihres Vordringens nicht in einer ohne weiteres gegebenen größeren Wirtschaftlichkeit begründet. Hier steht - vom volkswirtschaftlichen Gesichtspunkt aus - die Forderung, vom Ausland unabhängig zu werden, im Vordergrund der Bemühungen. Die Versuche mit den verschiedenen gasförmigen und festen Treibstoffen wurden und werden vorwiegend unter diesen Gesichtspunkten angestellt. Die technische Durchführung der Verwendung heimischer Treibstoffe ist mehr oder weniger glücklich gelöst, die wirtschaftliche Anwendung aber ist nur bei dem Butan-Propan-Gasgemisch gelungen. Soweit eine Verbilligung gegenüber den bisher benutzten importierten Treibstoffen nicht ohne weiteres erzielt werden kann, versucht der Staat

(1) „In dem Siegeszug des Dieselmotors drückt sich der Zwang und der Wille zu höchster Wirtschaftlichkeit im deutschen Transprtwesen aus". Allmers, Der Aufstieg der Autoindustrie, in: Arbeitsschlacht, Wiederbelebung der deutschen Wirtschaft, Sonderheft der Berliner Börsenzeitung Folge 2.

durch steuerliche Vergünstigungen(1) und Subventionen(2) einen Anreiz für die Anschaffung von Fahrzeugen mit Antrieb durch heimische Treibstoffe oder den entsprechenden Umbau bereits vorhandener zu geben. Er versucht also, die Verwendung heimischer Treibstoffe im privatwirtschaftlichen Sinne wirtschaftlich zu machen und damit den Importbedarf an Treibstoffen zu verringern.(3)

Steuerliche Vergünstigungen sind direkte und Subventionen indirekte Ersparnisse an fixen Kosten. Die dadurch bedingte Wirtschaftlichkeit sinkt mit steigender Kilometerleistung und kann sogar, wie folgendes Beispiel zeigt, völlig verschwinden:

Jahresleistg. in Km	Kosten je km bei Verwendung imp. Treibstoffs			Kosten je km bei Verwendung heim. Treibstoffes, unt. Berücksichtig. einer Steuerersparn. v. jährl. RM.1200.-		
	fix. RM	var. RM	zusamm. RM	fix. RM	var. RM	zusamm. RM
1. Fall						
20 000	0,20	0,26	0,46	0,14	0,29	0,43
2. Fall						
40 000	0,10	0,26	0,36	0,07	0,29	0,36
3. Fall						
60 000	0,07	0,26	0,33	0,05	0,29	0,34

(1) Vgl. S. 80.

(2) Das zusätzlich notwendige Aggregat für Holzgasgeneratorenbetrieb kostet z.B. für einen bekannten 13/50 PS Motor in einem Trecker etwa RM.1600.-. In den waldreichen Gegenden Deutschlands werden für seinen Einbau vom Staat RM600.-zurückerstattet. Vgl. Heise, a.a.O

(3) Der Einfuhrüberschuß fur Mineralöle betrug

im Jahre	1933	RM.100,5 Mill.
"	1934	RM.116,1 "
"	1935	RM.139,7 "

Das ist eine Steigerung, die hinsichtlich der Ausbreitung der Motorisierung Deutschlands im gleichen Zeitraum zurückbleibt.

Man sieht, daß im ersten Fall eine tatsächliche Verminderung der Kosten je km um RM 0,03 eintritt, im zweiten Fall ermöglicht die Ersparnis von RM 1200.- schon keinen wirtschaftlicheren Betrieb mehr, und im dritten Fall ergibt sich eine Erhöhung der Gesamtkosten je km um RM 0,01.

Allgemein gültige Urteile über die Wirtschaftlichkeit des einen oder anderen heimischen Treibstoffes, unter Berücksichtigung der mit seiner Verwendung verbundenen Ersparnisse durch Subventionen und Steuerermäßigung, lassen sich also nur dann fällen, wenn man dem Vergleich eine ganz bestimmte Betriebsleistung zugrunde legt. Darüber hinaus ist die Wirtschaftlichkeit aber auch von gewissen Umständen abhängig, die nicht unmittelbar kostenmäßiger Natur sind. So kann z.B. ein heimischer Treibstoff im Stadtbetrieb, wo asphaltierte Straßen, die zumeist noch eben sind, eine ideale Fahrbahn darstellen, seine Aufgabe voll erfüllen und wirtschaftlich arbeiten, wohingegen er im Fernverkehr, der an die technische Leistungsfähigkeit der Fahrzeuge ungleich höhere Ansprüche stellt, seinen Zweck u.U. nicht erfüllt und damit unwirtschaftlich ist. Zumeist ist bei heimischen Treibstoffen auch der Aktionsradius verhältnismäßig klein,(1) ein Umstand, der im Stadt- und Nahverkehr sicherlich wenig oder garnichts ausmacht, im Fernverkehr aber hinderlich ist und damit wiederum die Wirtschaftlichkeit in Frage stellen kann. Über die Wirtschaftlichkeit des einen oder anderen Treibstoffes unter den verschiedensten Betriebsbedingungen werden die noch unveröffentlichten Ergebnisse der auf Initiative der Reichsregierung unter Mitwirkung der NSKK und der Automobilindustrie in großem Stil durchgeführten Versuche interessante Aufschlüsse bringen.

---

(1) Bei Antreib mit Leuchtgas z.B. sind für eine ununterbrochene Fahrt von 100 km etwa 4 Flaschen Gas im Gesamtgewicht von rund 150 kg mitzuführen(vgl.Heise, a.a.O.).

Im Güterverkehr, hauptsächlich im gewerblichen, konnten sich bis jetzt außer dem Butan-Propan-Treibstoffgemisch die übrigen heimischen Treibstoffe nicht durchsetzen. Eine größere Kraftverkehrsunternehmung, die den bisher besprochenen Fragenkomplex ihre volle Aufmerksamkeit widmet, hat Versuche mit folgenden Treibstoffen gemacht:

Gasöl in Dieselmotoren,
Gasöl in einer Dampfmaschine (Beheizung durch Gasöl),
Holzgasgeneratoren-Gas,
Leuna-Treibgas (Butan-Propan-Gemisch).

Dabei sollte festgestellt werden, auf welchen Treibstoff wirtschaftlicher Weise eine Umstellung des vorhandenen, mit Benzin betriebenen Wagenparkes vorzunehmen sei. Nachstehend die Erfahrungen und Ergebnisse der Versuche.

Von einer Verwendung der mit Gasöl geheizten Dampfmaschine mußte abgesehen werden, da sie noch nicht genügend entwickelt war.(1) Auch die mit dem Holzgasgeneratorenbetrieb gemachten Erfahrungen bewogen das Unternehmen, von einer allgemeinen Einführung abzusehen. Durch den geringeren Energiegehalt des Holzgases verminderte sich die Motorenleistung um etwa 25%. Das bedeutet, daß man zur Erzielung gleicher Leistungen größere Motoren benötigt, dadurch würden sich wieder die Anschaffungskosten erhöhen. Außerdem ist die Anbringung des Generators mit größeren Änderungen im Aufbau und auch einer Verkleinerung des nutzbaren Raumes verbunden, wodurch direkt und indirekt ebenfalls Kosten entstehen. Daneben bestimmten noch mancherlei Nachteile, wie z.B. ätzende Essigsäurerückstände, eine Ablehnung des Holzgasgenerator-Motors.

---

(1) Es kamen in der jüngsten Zeit Neukonstruktionen heraus, die sicherlich einige Verbesserungen aufweisen; die Serienfabrikation für Private wurde aber noch nicht aufgenommen.

Eine Sonderstellung nahmen die Versuche mit dem Butan-Propan-Gemisch ein. Dieses Treibgas ist kein Ersatzstoff, sondern ein Derivat des Benzins, es fällt bei der Produktion des Benzins (Hydrierung) an und besitzt Eigenschaften, die es gegenüber dem Benzin in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht einen Vorsprung gewinnen lassen. Das Butan-Propan-Gemisch besitzt eine Klopffestigkeit, die derjenigen des Benzols, einem der klopffestesten Treibstoffe überhaupt, kaum nachsteht und somit dem Motor einen weichen Lauf ermöglicht. Ein weiterer Vorteil besteht in der außerordentlich leichten und restlosen Vergasbarkeit(1), die bei Benzin mit Hilfe des Vergasers niemals in dieser idealen Form erfolgt. Die Verbrennung im Explosionsraum ist demzufolge eine restlose ohne Rückstände, die einmal eine volle Ausnutzung des Energiegehaltes ermöglicht und zum andern eine Verdünnung des Schieröls durch Treibstoffkondensate verhindert. Eine Folge davon sind wieder längere Gebrauchsfahigkeit des Motorenöls und Verhütung von Motorenschäden, die durch verdünntes Öl an den Zylinderwänden eintreten können.

Zu diesen technischen Vorteilen gegenüber dem Benzin kommt noch die steuerliche Vergünstigung hinzu, die bei Lastkraftwagen je nach Alter und Größe zwischen 50% und 74,4%(2) der Kraftfahrzeugsteuer beträgt.

Die Versuche mit Gasöl in Dieselmotoren bestätigten erneut die nirgends bestrittene Wirtschaftlichkeit des Dieselmotors.

Für einen endgültigen Kostenvergleich blieben also nur drei Antriebsarten übrig: Benzin, Treibgas und Gasöl. Die in allen drei Fällen unter gleichen Bedingungen angestellten Versuche hatten die in Aufstellung Nr.19 wiedergegebenen Ergebnisse. Aus den Gegenüberstellungen

---

(1) In den Vorratsflaschen ist das Gas noch flüssig.
(2) Vgl. S.80 dieser Arbeit.

Aufstellung Nr. 19.

Die Treibstoff- und Steuerkosten je km bei Benzin-Treibgas- und Gasölbetrieb.

Kostenart	Kosten i.Pfg.je km bei einer Jahresleistung von					
	30 000 km			40 000 km		
	Benz.	Treibg.	Gasöl	Benz.	Treibg.	Gasö
1.Vomag-Niederrahmen-Omnibus.						
Treibstoff	17,1	11,2	6,4	17,1	11,2	6,4
Steuer	4,9	1,2	4,9	3,7	0,9	3,7
Zusammen:	22,0	12,4	11,3	20,8	12,1	10,1
2. Büssing-Niederrahmen-Omnibus.						
Treibstoff	20,5	13,7	7,8	20,5	13,7	7,8
Steuer	4,9	1,2	4,9	3,7	0,9	3,7
Zusammen:	25,4	14,9	12,7	24,2	14,6	11,5
3. Büssing-Lastkraftwagen.						
Treibstoff	23,5	15,7	9,7	23,5	15,7	9,7
Steuer	5,3	1,7	5,3	4,0	1,3	4,0
Zusammen:	28,8	17,4	15,0	27,5	17,0	13,7

ergibt sich, daß die reinen Betriebsstoffkosten bei Gasölbetrieb weitaus am geringsten sind, sie betragen fast nur ein Drittel derjenigen von Benzinmotoren. Die Kosten für Treibgas halten etwa die Mitte, dazu kommt bei ihnen aber die steuerliche Ermäßigung, die in vorstehenden Gegenüberstellungen mit ihrem Höchstsatz in Anrechnung gebracht wurde; dadurch nahern sich diese Kosten (Betriebsstoff und Steuer) denen des Dieselöls und sind je nach jährlicher Kilometerleistung etwa 10-15% höher.

Trotzdem sich die Kosten für Treibgasbetrieb (Kraftfahrzeugsteuer und reine Betriebsstoffkosten, ohne Berücksichtigung der übrigen fixen und variablen Kosten) noch etwas höher stellen als mit Dieselölbetrieb, hatte sich das Unternehmen entschlossen, seinen Betrieb fast vollständig auf Treibgas umzustellen mit der Begründung, daß die Umstellung auf Gas verhaltnismäßig geringe Kosten verursache,

da am Motor selbst nichts zu ändern sei - es sind in der Hauptsache nur die Gasflaschen und ein für die Zuführung des Gases notwendiges Zusatzgerät zu beschaffen - und er jederzeit wieder mit Benzin laufen könne. Beim Übergang zum Dieselbetrieb dagegen müssten bedeutend höhere Umbaukosten (15 mal soviel) aufgewendet werden, weil der Motor jeweils zu ersetzen ist. Beträchtliche Kostenersparnis würde erst viel später als beim Treibgasbetrieb eintreten, da der geringe Aufwand an Betriebsstoffkosten erst dann wirksam würde, wenn die Anlagekosten verdient seien. Auch habe sich gezeigt, daß die Reparaturaufwendungen beim Dieselmotor höher seien. Außerdem seien für Dieselmotoren Spezialfahrer notwendig, so daß insofern Schwierigkeiten entstünden, als bei der betreffenden Unternehmung die Fahrer der verschiedenen Wagen sich dauernd ablösen, also alle Fahrer als Dieselfahrer ausgebildet werden müßten, um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten. Und letzten Endes sei Treibgas ein rein deutsches Erzeugnis und ihm auch deshalb der Vorzug zu geben.

Es lohnt sich, die Gründe der Unternehmung für die Wahl von Treibgas auf ihre Stichhaltigkeit zu untersuchen.

Richtig ist, daß Treibgas ein rein deutsches Erzeugnis darstellt, doch kann es heute noch nicht in dem Umfange geliefert werden, um die Umstellung auf Treibgas für eine relativ große Zahl von Lastkraftwagen zu ermöglichen, bezw. die Treibstoffversorgung für diese sicherzustellen. Demgegenüber darf die Versorgung Deutschlands mit heimischem Dieselöl als gelöst betrachtet werden, seitdem die chemische Wissenschaft die wirtschaftliche Herstellung von Treibölen aus Kohle gelöst hat.(1) Es ist als sicher anzunehmen, daß der Bedarf von jährlich 800-900 000 t Dieselöl, hauptsächlich als Folge des auf dem Nürnberger Parteitag 1936 proklamierten Vierjahresplanes, in den nächsten Jahren in Deutschland erzeugt werden

---

(1) Vgl. Brandenburg, a.a.O. S.155.

wird.(1) Dieselöl ist dann nicht weniger „heimischer" Treibstoff als Treibgas.

Die Frage, ob in einer großen Unternehmung durch Umstellung von Benzin auf Dieselölbetrieb dadurch erhebliche Schwierigkeiten entstehen, daß keine geschulten Dieselfahrer vorhanden sind, wird individuell zu beantworten sein. Es ist zweifellos der Fall, daß es im Kraftwagenpersonenverkehr mehr als beim Güterverkehr auf Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit ankommt und auch psychologische Momente in Betracht zu ziehen sind, deshalb also ein Mangel an nicht vorzüglich geschultem und erfahrenen Fahrermaterial untragbar ist. Soweit es aber den Güterverkehr betrifft, steht fest, daß schon bei vielen Unternehmen die Fahrer auf Dieselmotor umgelernt haben, ohne daß sich dem Vernehmen nach größere Schwierigkeiten ergeben hätten. In der Regel ist es so, daß die Fahrer den neuen Diesel-Wagen vom Werk abholen, dort einen Tag lang in großen Zügen mit den Eigenarten des Dieselmotors vertraut gemacht werden und sich dann weitere Erfahrungen im praktischen Betrieb sehr schnell aneignen.

Als wichtigstes Argument wurde die direkte Kostenfrage angeführt. Es wurde gesagt, eine Kostenersparnis würde beim Dieselbetrieb erst viel später eintreten, es müßten beim Dieselbetrieb erst die höheren Umstellungskosten bezahlt werden, ehe sich die Ersparnis fühlbar mache. Wie steht es damit in Wirklichkeit?

Der kostenmäßigen Untersuchung seien einige Daten vorausgeschickt:

---

(1) Vgl. „Klimmzug des Dieselöls" . In Kraftverkehrswirtschaft Nr. 49 v.5.12.1935.

Umstellung auf Dieselölbetrieb.

Anschaffungspreis des Dieselmotors		RM.	7.500.-
Anschaffungspreis des ausscheidenden Benzinmotors	4800.-		
bisherige Abschreibung	2400.-	"	
noch hereinzubringende Abschreibung	2400.-	"	2.400.-
Veraußerungswert des ausscheidenden Benzinmotors		"	600.-

Umstellung auf Treibgasbetrieb.

Umstellungskosten		"	510.-
jährliche bisherige Abschreibung auf den umgestellten Benzinmotor		"	800.-

Unter Zugrundelegung einer sechsjährigen Verwendungsfähigkeit sind bei einer Umstellung auf Dieselöl jährlich abzuschreiben:

Anschaffungswert des Dieselmotors	7500.-	
zuzüglich restl. Abschreibung auf Benzinmotor	2400.-	
abzügl. Veräußerungswert des Benzinmotors	600.-	1800.-
	9300.-RM.	
16 2/3% auf	=	1550.-RM.

Die Abschreibung je km bei 40 000 km Jahresleistung beträgt beim Dieselölbetrieb danach 3,88 Pfg.

Unter sinngemäß gleichen Bedingungen sind bei Umstellung auf Treibgasbetrieb jährlich abzuschreiben:

16 2/3% von RM.510.-Umstellungskosten RM. 85.-

Abschreibung auf umgestellten Benzinmotor (wie bisher 16 2/3% von 4800.-) " 800.-

zusammen: RM.885.-

Die Abschreibung je km bei 40 000 km Jahreleistung betragt bei Treibgasbetrieb in diesem Fall 2,21 Pfg.

Vergleicht man die unterschiedlichen Abschreibungssätze mit den bei einem Büssing-Lastkraftwagen bei 40 000 km Jahreleistung (Aufstellung Nr.19 auf S.108, Nr.3) für Treibstoff und Steuer anfallenden verschiedenen km-Kosten, je nachdem ob der Antrieb durch Treibgas oder Dieselöl erfolgt, so ergibt sich, daß die Kosten für Dieselölbetrieb 3,3 Pfg. niedriger als für Treibgasbetrieb sind. Aus den vorstehenden Berechnungen ergibt sich für den Dieselbetrieb gegenüber dem Treibgasbetrieb eine um 1,67 Pfg. höhere Abschreibung. Rechnet man die Kosten in Aufstellung Nr.19 (Treibstoff und Steuern)gegen die Abschreibung auf, so stellt sich der Dieselölbetrieb immer noch 1,63 Pfg. je Wagen-km niedriger als der Treibgasbetrieb. Es ist nun möglich, daß diese Ersparnis durch die für Dieselmotore höheren Reparaturkosten ausgeglichen oder gar überschritten wird. Doch ist zu berücksichtigen, daß in vorstehender Untersuchung bei dem Beispiel der Umstellung auf Dieselölbetrieb RM.1800.- für noch hereinzubringende Abschreibung auf den ausscheidenden Benzinmotor in Anrechnung gebracht wurden (0,45 Pfg. zu Lasten des Dieselölbetriebes), was unter Umständen gar nicht notwendig war, jedenfalls aber nur eine einmalige Belastung darstellt, die nach Ablauf von sechs Jahren für die dann neu aufzumachende Rechnung ganz bestimmt in Wegfall kommt.

Bei der Abwägung des „Für und Wider" wurde von der Unternehmung offensichtlich unterlas-

sen, die Abschreibung für den umgestellten Benzinmotor in die Rechnung einzubeziehen; man hatte anscheinend dem Anschaffungspreis des Dieselmotors in Höhe von etwa 7500 RM. nur die reinen Umstellungskosten auf Treibgasbetrieb in Höhe von RM. 510.- gegenübergestellt.

Zusammenfassend kann man sagen, daß Dieselöl und Treibgas die wirtschaftlichsten Treibstoffe für den Güterkraftverkehr sind. Mit steigender Jahreskilometerleistung sinkt der Einfluß der steuerlichen Vergünstigung bei Treibgasbetrieb im Hinblick auf die Kilometerkosten, das Dieselöl gewinnt damit einen entsprechenden Vorsprung. Halten sich die Kosten für Dieselöl und Treibgasbetrieb die Wage, so erfordert eine Umstellung von Benzin auf Treibgas weniger Kapital. In Gegenden, die weitab von den Produktionsstätten des Treibgases liegen, ist eine Wirtschaftlichkeit für den Treibgasbetrieb heute noch nicht gegeben;(1) zur Zeit dürften in Deutschland nicht mehr als 20-25 Treibgastankstellen bestehen.(2)

2. Fahrerauslese.

Der Fahrer vermag auf die Höhe der Betriebskosten einen wesentlichen Einfluß auszuüben. Dies gilt vor allem hinsichtlich des Treibstoffverbrauches, des Reifenverschleißes und der Aufwendungen für Reparaturen und Abschreibungen. „Ein Fahrer, der kein Gefühl für die Handhabung und Leistungsfähigkeit des Motors hat, wird nie ein wirtschaftliches Betriebsstoff-Verbrauchsergebnis erzielen und die Lebensdauer des Motors durch unzweckmäßige Beanspruchung herabdrücken."(3) In gleicher Richtung wirken sich auch Ermüdungserscheinungen des Fahrers aus. „Aus dem Nachlassen der Arbeitskraft resultieren viele Fahrfehler, die zu großem Materialverschleiß, und, was noch schlimmer ist, zu Unglücksfällen führen".(4)

(1)Vgl. Heise, a.a.O.
(2)Vgl. das Garagenwesen, Jg. 11. Mai 1936 S.82.
(3)Merkert, a.a.O.S.45. (4)Kniebaum, a.a.O.S.13.

Daraus ergibt sich, daß eine Ersparnis an Lohnkosten, sei es durch Einstellung minderwertiger Arbeitskrafte, sei es durch Überbeanspruchung, mehr als aufgehoben werden kann durch steigende variable Kosten und notwendig werdende höhere Abschreibungen.

Die Abhängigkeit der Betriebskosten von der Tüchtigkeit des Fahrers ist umso größer, je schlechter die Beschaffenheit der Straßen ist. Je besser die Straßenverhaltnisse sind, umso geringer wird der Einfluß der Fahrweise auf die Selbstkosten.(1)

3. Straßenzustand.

Der jeweilige Zustand der Landstraßen ist für die Wirtschaftlichkeit des Kraftwagenbetriebes von einer nicht zu unterschätzenden Bedeutung. Eickner hat in einer Untersuchung im Jahre 1926 festgestellt, daß sich bei guten Straßenverhaltnissen für Lastwagen Betriebskostenersparnisse von 22% erzielen lassen.(2) Für die heutigen Verhältnisse dürfte dieser Hundertsatz zu hoch sein, denn seit der durch die nationalsozialistische Regierung Mitte 1933 durchgeführten Zentralisierung des Straßenbaues sind die Unterschiede zwischen guten und schlechten Straßen, ganz besonders im Überlandverkehr auf weite Strecken, längst nicht mehr so groß wie ehedem. Immerhin erhebt sich auch heute noch die Frage, ob man einen Transport wirtschaftlicher auf dem kürzesten, aber schlechteren Weg oder auf einem Umweg mit besseren Straßenverhaltnissen durchführen kann.

Mit der Fertigstellung der Reichsautobahnen wird sich für den Lastkraftwagen eine neue und wirtschaftlichere Transporttechnik ermöglichen lassen.(3) Die Vorteile, die ein gutes Straßen-

---

(1)v.Héder, a.a.O. S.54.
(2)Verkehrstechnik, 1926, S.30).
(3)siehe nächste Seite.

netz dem Kraftwagenverkehr bieten kann, und die Faktoren, die zu einer Erhöhung der Wirtschaftlichkeit beizutragen vermögen, werden von dem Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, Dr.Todt, wie folgt zusammengefaßt: „Gute Straßen bieten dem Kraftwagen mannigfache Vorteile. Zunächst haben sie eine größere Schonung des Wagens, insbesondere der Reifen zur Folge. Eine direkte Kostenminderung tritt durch geringere Reparaturen ein. Ferner verringert sich der Benzinverbrauch. Eine indirekte Wirkung auf die Kosten entsteht durch die Erhöhung der Lebensdauer des Fahrzeuges, sodaß das einzelne Betriebsjahr mit einer kleineren Abschreibung belastet wird. Die Erhöhung der Jahresleistung wird durch die Verringerung der Reparturen nur begünstigt, da die Zahl der Arbeitstage im Jahr durch den Fortfall einer Reihe von Reparaturtagen steigt. Dazu kommt die Möglichkeit, auf guten Straßen wesentlich höhere Reisegeschwindigkeiten zu erzielen. Alle diese Wirkungen zusammengenommen, gipfeln in dem Ergebnis einer gesteigerten Gesamtleistung des Wagens."(1)

4. Witterungsverhältnisse.

Die durch die jeweils unterschiedlich auftretenden Witterungsverhältnisse verursachten indirekten Kosten sind nicht im voraus bestimmbar. Durch Nebel, Eis, Schnee, starke Regenfälle u.s.w. können Störungen im Fahrbetrieb entstehen. Das kostenverursachende Moment liegt immer

(Fußnote von Seite 114)

(3) Vgl.Müller, die Fahrkosten d.Lastkraftwagen u.ihre Verringerung durch d.Autobahnen. In: Die Autobahn Nr.9 v.1.6.34 S.378.
Vgl. Haller, Offene Möglichkeiten für den gewerbl.Güter-Fernkraftverkehr. In Frachtendienst, 14.Jg. 27.6.36 S.10 ff.

(1) Todt, Straße und Auto. In: Deutsche Wirtschaftszeitung, 32.Jg.v. 14.2.1935 S.152.

im Zeitverlust und teilweise zusätzlich im größeren Betriebsstoffverbrauch und in erhöhten Reparaturen. Hauptsächlich Nebel und Glatteis sind die schlimmsten Feinde des Kraftwagenbetriebes und verursachen den größten Zeitverlust.

Der Transportunternehmer muß versuchen, durch gute Ausrüstung seiner Fahrzeuge den Einflüssen ungünstige Witterung(1) zu begegnen, um die mit ihnen verbundene Kostensteigerung auf ein Minimum zu beschränken. Sofern nicht ausnahmsweise schlechte Witterungsverhältnisse bestehen, kann der moderne Kraftwagengüterverkehr seinen Betrieb im allgemeinen das ganze Jahr hindurch ohne Einschränkung aufrecht erhalten.(2)

5. Die Höhe der Betriebsleistung.

Gegenüber den bisher besprochenen Faktoren kommt der Höhe der Betriebsleistung (Anzahl der jährlichen Wagenkilometer) eine ungleich größere Bedeutung zu, da sie nicht nur einzelne Kostenarten, sondern die gesamten fixen Kosten in ihrer Höhe, auf die Leistungseinheit bezogen, unmittelbar beeinflußt.

Soweit festgestellt werden konnte, rechnet man in der Praxis bei steigender Kilometerleistung mit dauernd fallenden fixen und stets gleichbliebenden variablen Kosten, bezogen auf die Leistungseinheit. Man berücksichtigt also weder die Progressionsstufen der fixen, noch die mögliche Überproportionalitat der variablen

---

(1) Nur in seltenen Fällen wirken sich Witterungseinflüsse kostenermäßigend aus. Z.B. bewirkt feuchte Luft eine Leistungssteigerung bezw. Betriebsstoff-Ersparnis beim Vergasermotor.

(2) Besondere Verhältnisse liegen allerdings in gebirgigen Gegenden vor, wo oft große Umwege oder gar Betriebseinstellungen notwendig werden.

Aufstellung Nr. 20

Kalkulation A.

Fixe Kosten:

		RM.
Abschreibung 16 2/3% vom Anschaffungspreis	15.600.-	2.600.-
Verzinsung des Anlagekapitals		
Fahrzeug	15.600.-	
Reifen	2.500.-	
22 % von	18.100.-	543.-
Kraftfahrzeugversicherung		450.-
Kraftfahrzeugsteuer		1.375.-
Löhne 1/2 Strecke mit 1 Fahrer		
1/2 " " 2 "		3.600.-
Verwaltungskosten		1.000.-
sonstige Kosten(1)		707.-
zusammen:		10.275.-

Variable Kosten:

Treibstoffe und Schmiermittel je km		-.28
Reifenabnutzung	"	-.06
Reparaturen und Wagenpflege	"	-.14
zusammen:		-.48

Einheitskosten je km in Pfg. bei einer Jahresleistung von

	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000	70 000	80 000 km
fixe	51	34	25,7	20,4	17,1	14,7	12,9
variable	48	48	48	48	48	48	48
zusammen:	99	82	73,7	68,6	65,1	62,7	60,9

(1) In diesem Posten sind Garagenmiete, Winterschutzmittel u.s.w. enthalten.

Aufstellung Nr. 21.

Kalkulation B.

Fixe Kosten in RM bei einer Jahresleistung von	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000	70 000	80 000 km
Abschreibung(1) 10% von 15.600.-	1.560.-	1.560.-	1.560.-	1.560.-	1.560.-	1.560.-	1.560.-
Verzinsung 3% v.18100.-	543.-	543.-	543.-	543.-	543.-	543.-	543.-
Kraftfahrzeug-Vers.	450.-	450.-	450.-	450.-	450.-	450.-	450.-
Kraftfahrzeug-Steuer	1.375.-	1.375.-	1.375.-	1.375.-	1.375.-	1.375.-	1.375.-
Löhne	2.400.-	2.400.-	2.400.-	4.800.-	4.800.-	4.800.-	4.800.-
Verwaltungskosten	850.-	850.-	1.000.-	1.000.-	1.000.-	1.150.-	1.150.-
Sonstige Kosten	697.-	697.-	697.-	747.-	747.-	747.-	747.-
zusammen:	7.875.-	7.875.-	8.025.-	10.475.-	10.475.-	10.625.-	10.625.-

Variable Kosten in Pfg.:

Treibstoffe u. Schmiermittel	28	28	28	28	28	28	28
Reifenabnutzung	6	6	6	6	6	6	6
Reparaturen u.Wagenpflege	12	12	12	13	15	19	25
Abschreibung(1)	0	2,6	3,9	4,7	5,2	5,6	5,8
zusammen	46	48,6	49,9	51,7	54,2	58,6	64,8

Einheitskosten je km in Pfg.

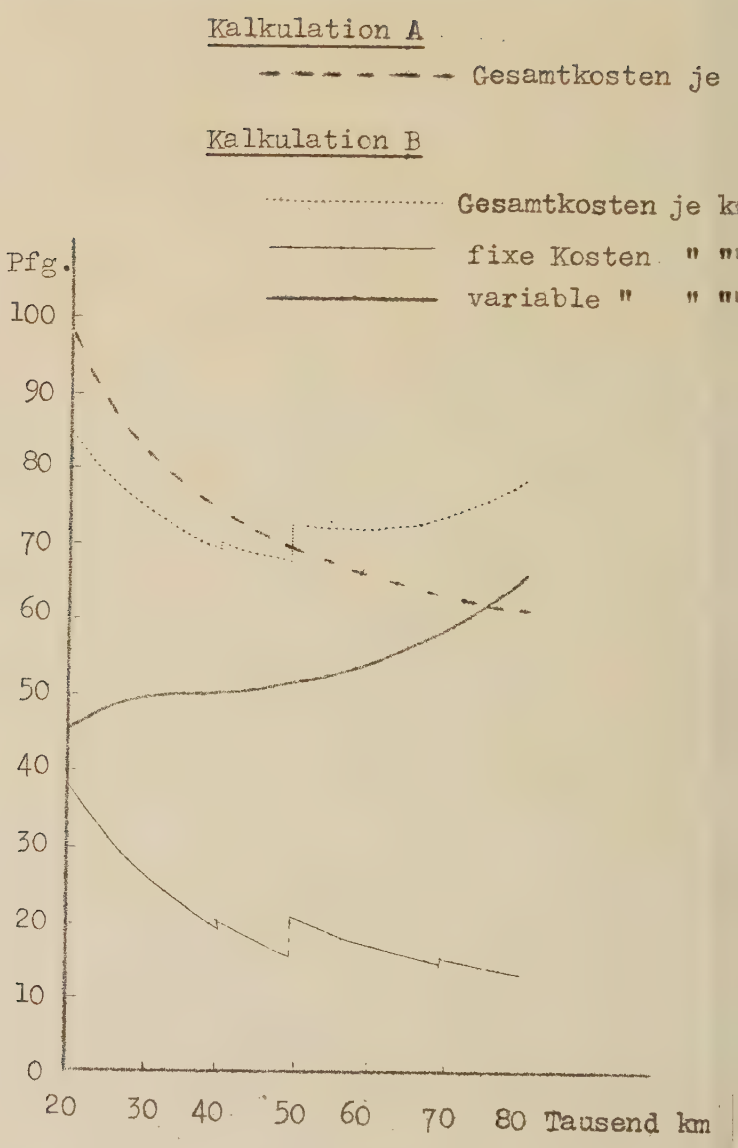
fixe	39	26,2	20	20,9	17,5	15,2	13,2
variable	46	48,6	49,9	51,7	54,2	58,6	64,8
zusammen	85	74,8	69,9	72,6	71,7	73,8	78

(1) Vgl. S.73 ff.

Kosten. Die Folge davon ist, daß die so rechnenden Unternehmer versuchen, möglichst viele Wagenkilometer zurückzulegen, um die Kosten je Kilometer zu senken. Wenn die Wirtschaftlichkeit ausbleibt oder schlechter ist, als man sich errechnet hat, werden in den wenigsten Fällen die wahren Gründe erkannt.

Leider ließ sich in dieser Richtung keine Untersuchung an Hand von konkretem Material aus der Praxis durchführen. Es soll aber versucht werden, an Hand eines Beispieles den wahrscheinlichen Verhältnissen nahezukommen, jedenfalls aber den grundsätzlichen Unterschied zwischen falscher und richtiger Kalkulation zu zeigen.

Die Aufstellung Nr.20 zeigt die Kalkulation A, wie sie in der Praxis allgemein üblich ist. In der Aufstellung Nr.21 sind in Kalkulation B die gleichen Ausgangszahlen mit den durch die verschieden großen Jahresleistungen bedingten Variationen verwertet. Die Abschreibung ist bei Kalkulation B in einen fixen und einen variablen Kostenbestandteil getrennt. Für die Kostenarten, Löhne, Verwaltungskosten und „sonstige" Kosten sind gewisse Progressionsstufen angenommen. Die Aufwendungen für Reparaturen und Wagenpflege werden von einer bestimmten Kilometerzahl ab als überproportional betrachtet.


Kalkulation A
Gesamtkosten je
Kalkulation B
Gesamtkosten je k
fixe Kosten " "
variable " " "
Pfg.
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
20
30
40
50
60
70
80 Tausend km

Nebenstehende graphische Darstellung zeigt die verschiedenartige Gestaltung der Gesamtkilometerkosten in Kalkulation A und Kalkulation B.
Bei Kalkulation A sinken die Einheitskosten mit steigender Kilometerzahl stetig. Bei Kalkulation B sinken sie zunächst mit steigender Kilometerzahl ebenfalls, werden aber teilweise von sprungartigen Erhöhungen unterbrochen (Progressionsstufen). In einer bestimmten Zone ist der variable Kostenbestandteil annähernd in gleichem Maße progressiv, wie der fixe Kostenbestandteil degressiv ist, so daß sich die gesamten Einheitskosten während dieser Zeit etwa auf gleicher Höhe halten. Schließlich können aber die sinkenden fixen Kosten die Steigerung der variablen Kosten nicht mehr ausgleichen, sodaß die Einheitskosten endgültig zu steigen beginnen.

Inwieweit sich eine Steigerung der jährlichen Kilometerleistung auf die Senkung der Einheitskosten auswirkt, hängt von den besonderen Umständen ab. Nur eines läßt sich ganz allgemein sagen: die Einheitskosten sind nicht immer degressiv, irgendwo werden sie bestimmt progressiv. Darüber sollte sich jeder Unternehmer durch richtige Kalkulation Klarheit verschaffen, damit er den Punkt kennt, wo bei steigender Beschäftigung die Einheitskosten der Betriebsleistung aufhören zu sinken und anfangen zu steigen.

6. Der Auslastungsgrad.

So wichtig auch der Einfluß der Betriebsleistungsgröße auf die Kostengestaltung ist, so wenig vermag sie allein etwas über die Wirtschaftlichkeit auszusagen, denn diese wird wesentlich vom Grad der Auslastung bestimmt. Alle Kalkulationen, die sich nur auf die Betriebsleistungseinheit richten und die tatsächliche Verkehrsleistung außer acht lassen, sind, wenn auch nicht gerade falsch, so doch unvollkommen.

Je mehr die Betriebsleistung dem Verkehrsbedürfnis entspricht, eine je engere Anpassung der

Betriebsleistung an die Verkehrsleistung erfolgt,(1) also je größer die Auslastung eines Fahrzeuges ist, desto geringer sind die Kosten der Verkehrsleistungseinheit und desto größer ist die Wirtschaftlichkeit.

Im Hinblick auf die mit wechselndem Ausnutzungsgrad in ihrer Gesamthöhe variierenden tkm(2) haben die anfallenden Kosten absolut fixen Charakter.(3)

Die Abhängigkeit der Kosten vom Auslastungsgrad ersieht man am besten aus einer Gegenüberstellung beider Größen und ihrer graphischen Darstellung:

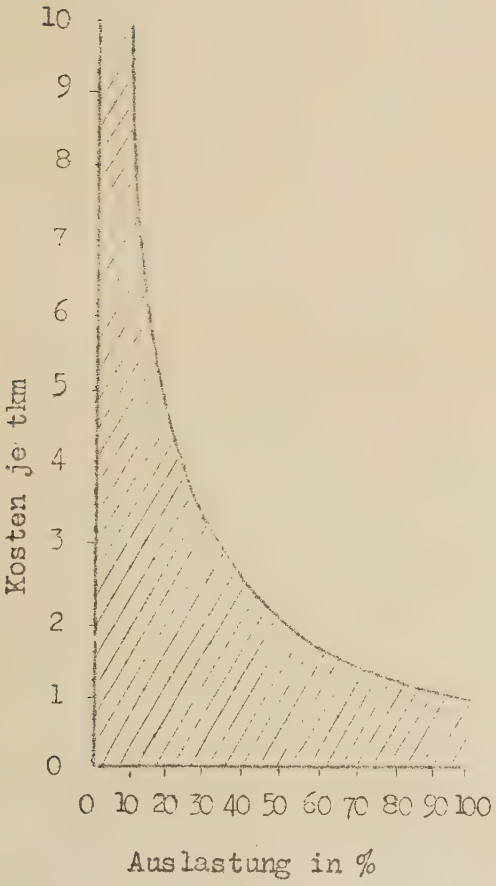
---

(1) „Die Anpassung der Betriebsleistung an die Verkehrsleistung ist.... eine zwingende Aufgabe für die Wirtschaftlichkeit der Betriebsführung. Je geringer die Differenz zwischen diesen beiden Größen ist, umso günstiger wird sich dies in den finanziellen Ergebnissen der Unternehmung zum Ausdruck bringen". Kuttner, Die Selbstkostenrechnung der Verkehrsbetriebe bei schwankendem Beschäftigungsgrad. Diss. Berlin 1932, S.36.

(2) Sinngemäß handelt es sich hier nur um die durc verschieden hohe Auslastung verursachte Veränderung der Höhe der tonnenkilometrischen Leistung bei gleichbleibender Betriebsleistung.

(3) Eine Einschränkung ist lediglich insofern zu machen, als die variablen Kosten bei voller Auslastung etwas höher liegen, als bei Teilauslastung, da in ersterem Falle der Betriebsstoffverbrauch und die Reifenabnutzung etwas größer sind. Doch darf die geringe Variabilität eines Teiles der Gesamtkosten bei dieser grundsätzlichen Betrachtung außer acht bleiben

Auslastung	Kosten je tkm
%	RM.
100	1.-
90	1.11
80	1.25
70	1.43
60	1.67
50	2.-
40	2.50
30	3.33
20	5.-
10	10.-



In der Praxis findet man nur selten Aufzeichnungen, aus denen sich die Auslastung einwandfrei erkennen ließe. Meist werden lediglich die gefahrenen Kilometer und die beförderten Tonnen angegeben. Diese Zahlen sind ohne Kenntnis der in den Wagenkilometern enthaltenen Leerkilometer und der zur Verfügung stehenden Ladekapazitat fast wertlos. Mellerowicz legte seinen Berechnungen für das Jahr 1932 einen durchschnittlichen Auslastungsgrad von 66 2/3% zugrunde.(1) In einer späteren Veröffentlichung wies er darauf hin, daß diese Auslastung noch zu niedrig angenommen sei, und daß auf Grund von Nachfragen bei der Praxis mit einer Auslastung von 80% gerechnet werden könne.(2) Wenn man bedenkt, daß die Transportbedürfnisse einerseits sehr unregelmäßig anfallen, andererseits aber auch ausreichende Kapazität zur Erfüllung von Spitzenbeanspruchungen bereit gehalten werden muß, so kann man diesen Grad der Auslastung als recht hoch bezeichnen. Abgesehen von der zweckmäßigen Organisation - als solche sind die Laderaumverteilungsstellen zu bezeichnen - findet die hohe Auslastung auch eine Erklärung darin, daß zwischen gesetzlicher Höchstbelastung, auf die sich der Auslastungsprozentsatz bezieht, und technischer Tragfähigkeit eine Differenz besteht. Es können, ohne daß es dem Fahrzeug zunächst schaden würde, auf einem 3,5 t Wagen bis zu etwa 5 1/2 t geladen werden, selbstverständlich in Verletzung der aus Gründen der Sicherheit bestehenden Höchstbelastungsvorschriften. Bei Verkehrskontrollen wird immer wieder die Feststellung gemacht, daß die Unternehmer diese Differenz zu ihren Gunsten auszunutzen ver-

---

(1)Mellerowicz, Rationalisierung in Verkehrsbetrieben a.a.O.

(2)Mellerowicz, Zusammenarbeit der Verkehrsmittel, a.a.O.

suchen.(1) Im Jahre 1931 wurden im Berliner Stadtbezirk unter 939 kontrollierten Lastzügen nur 18 Stück festgestellt, die nicht überlastet waren.(2) Bei den überladenen Fahrzeugen wurden bis etwa 50%ige Überschreitungen der zulässigen Höchstbelastung festgestellt, im Durchschnitt waren es 20-25%. Diese streckenweise bestehende, verbotene Auslastung von weit über 100% dürfte mit eine wesentliche Ursache der für die Gesamtstrecke erreichten hohen Auslastungsziffern sein.

Begreiflicherweise ist es nicht möglich, umfangreiches Material darüber zu erhalten, wie sich Überlastungen auf die Kostengestaltung auswirken. In einem Fall, wo der Unternehmer seinen Wagen des öfteren mit bis zu 30% Überlastung fahren läßt, konnte gegenüber dem Regelfall ein um das Doppelte erhöhter Reifenverbrauch festgestellt werden. Auf das Betriebskilometer umgerechnet, ergaben sich dadurch etwa 8-10% höhere Selbstkosten. Durch die zweifellos bestehende Erhöhung auch anderer Kostenarten ist die Wirtschaftlichkeit durch Überlastung - selbst wenn sich dadurch die Kosten je Tonnenkilometer im Augenblick verbilligen - letzten Endes doch sehr fraglich, ganz abgesehen von der Verbotswidrigkeit.

Im Güternahverkehr und im Werkverkehr sind derart hohe Auslastungsziffern wie im Fernverkehr, für den die bisherigen Ausführungen im wesentlichen galten, nicht zu erreichen. Im Güternahverkehr sind Leerrückfahrten häufig und im Werkverkehr bis auf einige Ausnahmen (Konzernverkehr,

---

(1) Nach ihrer Rechnung arbeiten die Unternehmer anscheinend trotz des Risikos einer Geldstrafe und der mit der Feststellung einer Überlastung verbundenen Unannehmlichkeiten wirtschaftlicher, als wenn sie die bestehenden Vorschriften einhalten.

(2) Vgl. Höltje, Überladene Straßenfahrzeuge. In Verkehrstechnik Heft 16 v.5.6.32. S.307 ff.

Rohstoffe als Rückfracht) die Regel. Gerade bei diesem Güterkraftverkehr spielen die übrigen Einflüsse auf die Kostengestaltung, wie Antriebskraft, Fahrerauslese u.s.w. gegenüber derjenigen der Auslastung eine untergeordnete Rolle, da die tonnekilometrischen Kosten in den Zonen zwischen 10 und 50% Auslastung ungleich stärkeren absoluten Schwankungen unterliegen, als in der Zone zwischen 50 und 100% Auslastung.(1)

b) Die Ertragsseite.

Mit der Schrumpfung der Gesamtsätze innerhalb der Volkswirtschaft in den Jahren 1930-1931 ging auch die zur Beförderung anfallende Gütermenge in starkem Maße zurück. Die Folge davon war, daß die Kraftverkehrsunternehmungen mit ihren Preisen zum Zwecke einer besseren Kapazitätsausnutzung so stark heruntergingen, daß die Betriebe zum Teil nicht mehr wirtschaftlich arbeiteten. Die Senkung der Beförderungspreise bewirkte, daß in erheblichem Umfange Güter von der Eisenbahn zum Kraftwagen abwanderten. Der Wettbewerb der Kraftverkehrsunternehmungen rückte damit den Konkurrenzkampf immer mehr in die Sphäre des Eisenbahngüterverkehrs, so daß die seit Aufnahme der Güterbeförderung auf Lastkraftwagen vorhandene Wettbewerbsstellung mit der Eisenbahn eine starke Zuspitzung erfuhr.

Im Jahre 1931 sollte der Kampfstellung zwischen Schiene und Straße dadurch ein Ende bereitet werden, daß die Kraftwagenbeförderungspreise durch die Einführung eines Kraftwagentarifes an den Tarif der Eisenbahn teilweise angeglichen wurden. Hierdurch sollte einmal ein Teil des ungeregelten Wettbewerbes der Kraftverkehrsunternehmer untereinander beseitigt werden, und zum andern der Wettbewerb zwischen Schiene und

---

(1)Vgl. Graphische Darstellung auf S.121 dieser Arbeit.

Straße auf eine einigermaßen gleiche Grundlage gestellt werden. Dieser Tarif konnte sich aber so gut wie keine Geltung verschaffen. Es wurden den Verfrachtern vom Gesetz verbotene Vergünstigungen eingeräumt, die in Form von Rabatten, Provisionen und dergleichen eine Umgehung des Tarifes darstellten.

Von Mellerowicz wurde die Gleichstellung der Beförderungspreise von Eisenbahn und Kraftwagen als „unnatürlich" abgelehnt. Auf Grund einer Untersuchung kommt er zu dem Ergebnis, daß den Maßnahmen kein Dauererfolg beschieden sein könne und begründet dies folgendermaßen: „Man bildet hier zwei Transportmittel aneinander, die völlig verschiedener Struktur sind: hier ein ausgesprochener Monopolbetrieb, dort ein Konkurrenzbetrieb, hier ausgesprochene Fixkostenstruktur, dort weit größere Elastizität, hier ein vollentwickeltes, dort ein sich erst am Anfang der Entwicklung befindendes Transportmittel, hier das reinste Wertprinzip, dort das vollkommene Kostenprinzip. Das gibt keinen guten Zusammenklang."(1)

Seit der Machtübernahme wird dem Problem Schiene - Straße erneut größte Beachtung geschenkt. Einerseits handelt es sich darum, die Eisenbahn als Trägerin eines großen Teiles von Volksvermögen wirtschaftlich arbeitend zu erhalten, andererseits aber darum, die vom Führer auf der Internationalen Berliner Automobilausstellung im Februar 1933 geforderte Motorisierung des deutschen Verkehrswesens nicht hintan zu halten. Amtlicherseits wird der wirtschaftliche Einsatz des Lastkraftwagens im Güterverkehr voll anerkannt: „Der Behauptung, daß der Kraftwagen auf den Straßen über gewisse Transporte und Güter hinaus unwirtschaftlich sei, steht die Tatsache entgegen, daß in der gan-

---

(1) Mellerowicz, Grundlagen rationaler Verkehrsorganisation, a.a.O.,S.12.

zen Welt die Güter von anderen Transportmitteln auf den Kraftverkehr abwandern, und zwar in einem Umfang, der nicht möglich ware, wenn die Bedienung durch denselben nicht ganz gewaltige Vorteile brächte".(1)

Die Aufgabe, die es zu lösen gab, war zunächst darauf gerichtet, eine gerechte Aufteilung des Verkehrs zwischen Eisenbahn und Lastkraftwagen zu finden. Als Ergebnis längerer Verhandlungen zwischen Vertretern der Reichsbahn und des Reichs-Kraftwagen-Betriebsverbandes kam eine Vereinbarung zustande, die am 1.4. 1936 in Kraft trat, und die im wesentlichen wiederum eine enge Bindung der Beförderungspreise des Lastkraftwagengüterfernverkehrs an die Tarife der Reichsbahn brachte, wenn auch gegenüber der vorangegangenen Regelung des Jahres 1931 eine etwas elastischere Gestaltung Platz griff. Die Tarifvereinbarung galt zunächst ein Vierteljahr und wurde inzwischen mit kleinen Abänderungen(2) immer wieder verlängert, zuletzt bis zum 31. März 1937. Hieraus ist ersichtlich, daß von vorneherein nicht beabsichtigt war, eine endgültige Lösung zu schaffen. Es war auch nicht zu erwarten, daß das schwierige Wettbewerbsproblem innerhalb kurzer Zeit in einer für beide Partner befriedigenden Weise derart gelöst werden würde, daß ein Leistungswettbewerb ermöglicht, die natürliche technische Entwicklung nicht unterdrückt und dennoch ein regelloser Kampfzustand unmöglich gemacht würde.(3)

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ist nun vor allem die Feststellung wichtig,

---

(1) Todt, Die nationale Bedeutung der Reichsautobahnen in: Auto und Motorradmarkt, Heft 15, v.8.4.1936 S.17.

(2) Die wichtigste Änderung war der Wegfall der Anstoßgebühren mit Wirkung ab 1.7.36.

(3) Vgl.Frankfurter Zeitung Nr.178 v.5.4.36. „Ein verkehrspolitischer Wendepunkt".

daß die Entgelte für die Leistungen des Güterfernverkehrs tariflich gebunden sind.(1) Eine über die Grenzen dieses Kapitels hinausgehende, etwas ausführlichere Darstellung der Verhältnisse schien geboten, um einen Überblick darüber zu vermitteln, wie die Aussichten der Güterfernverkehrs-Unternehmen für die Freiheit der eigenen Preispolitik in den nächsten Jahren zu beurteilen ist. Heute jedenfalls kommt dieses wichtige Mittel der Marktbeeinflussung in Fortfall.(2) Erst wenn die Entwicklung einen spezifischen Kraftwagentarif gebracht haben wird,(3) der den technischen und kostenmäßigen Eigenarten des Kraftwagens angepaßt ist, wird die Wirtschaftlichkeit des Lastkraftwagens, auch von der Ertragseite her durch eine entsprechende Preispolitik zur vollen Entfaltung gebracht werden können.

c) Wechselwirkungen zwischen Kosten, Auslastung und Ertrag.

Im Güterkraftverkehrsbetrieb wird die Wirtschaftlichkeit von den Betriebsleistungskosten, der Auslastung und dem Ertrag beeinflußt. In einer graphischen Darstellung (Aufstellung Nr.22) seien die Wechselwirkungen zwischen diesen Faktoren aufgezeichnet. Es wurde davon ausgegangen, daß mit steigender Betriebsleistung der Auslastungsgrad nicht gleichbleibt sondern fällt. Der Ertrag je tkm wurde mit einem stets gleichbleibenden Betrag angenommen.

---

(1) Eine Umgehung der Beförderungspreise ist durch die vom Reichskraftwagen-Betriebsverband erfolgende zentrale Abrechnung der Frachten nicht mehr möglich.

(2) Lediglich für den Güternahverkehr besteht heute noch die Tariffreiheit.

(3) Über den Einfluß des heute bestehenden Reichskraftwagentarifes vgl. die ausführl. Darstellung auf der Einlage zwischen S.128 u.129.

Aus der Darstellung kan man ersehen, daß die höchste Wirtschaftlichkeit weder bei den niedrigsten Einheitskosten der Betriebsleistung noch bei den niedrigsten Einheitskosten der Verkehrsleistung liegt, sondern erst unter Berücksichtigung des Ertrages festzustellen ist. Die niedrigsten Kosten je Wagen-km liegen in dem hier gezeigten Fall bei etwa 37.500 km, die niedrigsten Kosten je tkm bei etwa 27.000 km, die größte Wirtschaftlichkeit aber (höchster absoluter Überschuß des Ertrages über die Kosten) liegt bei etwa 32.000 km.

Die Darstellung erhebt keinen Anspruch auf absolute Richtigkeit des Verhältnisses zwischen Auslastungsgrad und jährlicher Betriebsleistung. Sie geht lediglich davon aus, daß zwischen beiden Größen eine Abhängigkeit besteht, die sich auch kostenmäßig auswirkt. Das Gleiche gilt für die Betriebsleistungskosten und die Einnahmen je tkm. Es hat sich also jeder Unternehmer selbst zu überlegen, in welcher Weise sich diese grundsätzlichen Darlegungen auf die Wirtschaftlichkeit seines Betriebes auswirken.

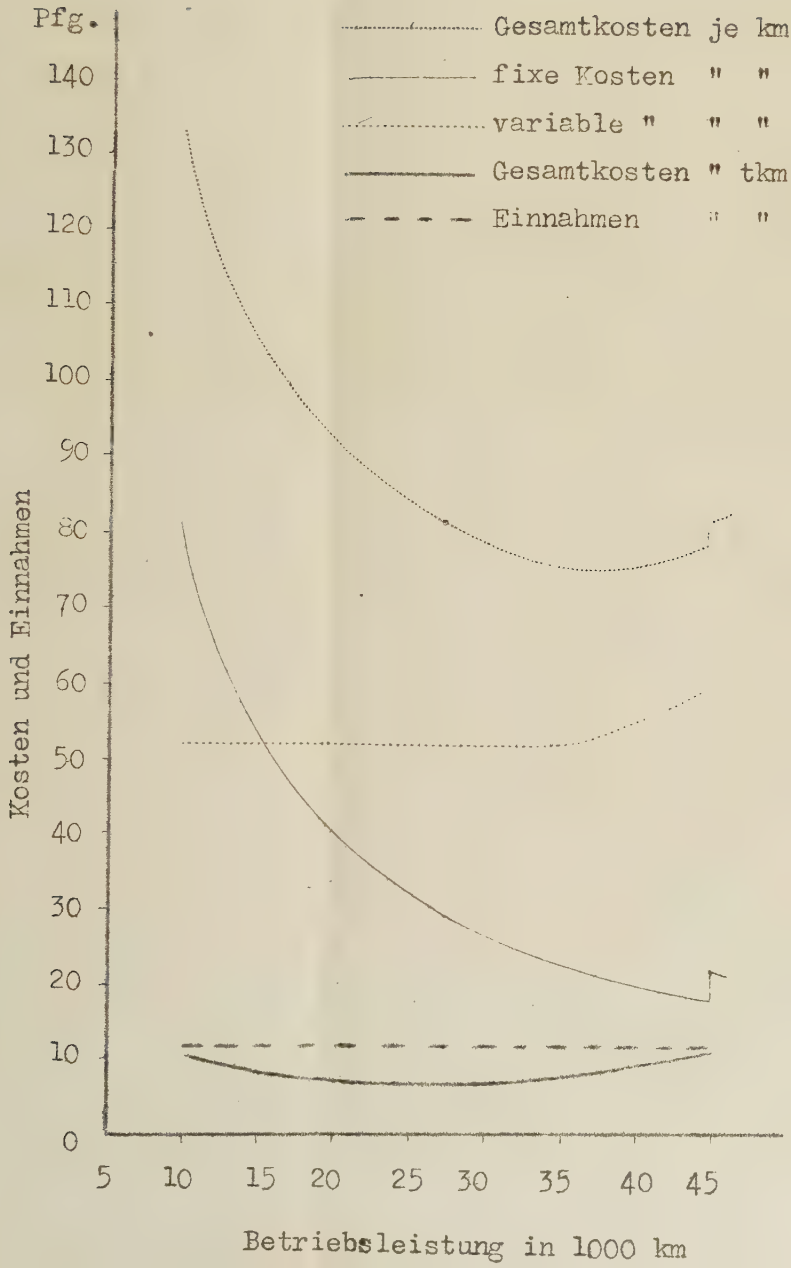
Aufstellung Nr.22.

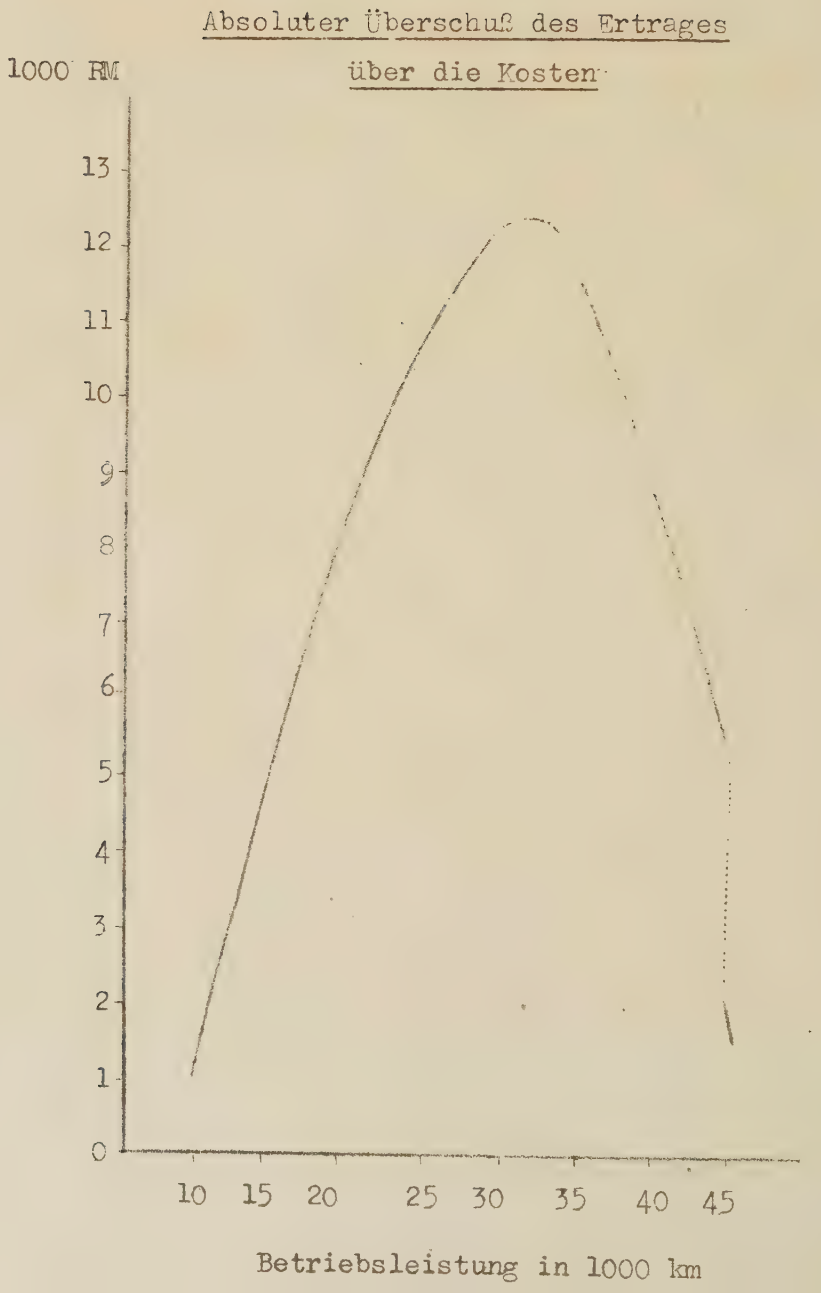
Ladefähigkeit des Lastzuges: 15 t

Einnahmen je tkm: M. - .12

Jahresleistung in km	Kosten je km in Pfg. fixe	var.	zus.	Jahres-Gesamtkosten in RM	Auslastung in %	A
10 000	81	52	133	13.300	80	
15 000	54	52	106	15.900	78	
20 000	40	52	92	18.400	75	
25 000	33	52	85	21.250	71	
30 000	27	52	79	23.700	66	
35 000	23	52	75	26.250	60	
40 000	20	55	75	30.000	54	
45 000	22	60	82	36.900	48	

hl der m	Kosten je tkm in Pfg.	Ertragsüberschuß je tkm in Pfg.	Absoluter Ertragsüberschuß in RM.
000	11	1	1200
500	9	3	5265
000	8,2	3,8	8550
250	7,9	4,1	10916
000	7,9	4,1	12300
000	8,3	3,7	11655
000	9,3	2,7	8748
000	11.4	0,6	1944


Pfg.
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Kosten und Einnahmen
Gesamtkosten je km
fixe Kosten " "
variable " " "
Gesamtkosten " tkm
Einnahmen " "
5
10
15
20
25
30
35
40
45
Betriebsleistung in 1000 km


Absoluter Überschuß des Ertrages
über die Kosten
1000 RM
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
10
15
20
25
30
35
40
45
Betriebsleistung in 1000 km

d) Der Reichskraftwagentarif in seiner Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit.

Die Präambel des GFG lautet: „Um einen gerechten Leistungswettbewerb zwischen Eisenbahnen und Kraftfahrzeugen sicherzustellen, hat die Reichsregierung das folgende Gesetz beschlossen, das hiermit verkündet wird." „In § 13 des GFG heißt es u.a.: „Der Verband hat im Einvernehmen mit der Deutschen Reichsbahn Tarife für den Güterfernverkehr aufzustellen". Wie schon an anderer Stelle(1) angedeutet wurde, war es vorauszusehen, daß es nicht leicht sein würde, für zwei völlig verschieden geartete Verkehrsmittel im beiderseitigen Einvernehmen einen Tarif zustande zu bringen, der einen „gerechten" Leistungswettbewerb verbürgt. Scholz vertritt die Ansicht, „daß Preiswettbewerb und Leistungswettbewerb nicht unabhängig nebeneinander bestehen, sondern daß der Preis eine Funktion der Leistung ist, und daß infolgedessen der Preiswettbewerb insoweit anzuerkennen ist, als er durch eine entsprechende wirtschaftliche Leistung gerechtfertigt ist."(2) Es leuchtet auch ohne weiteres ein, daß ein Tarif, der sich eng an denjenigen der Reichsbahn anlehnt, dessen ganzer Aufbau durch eine rund hundert Jahre dauernde Entwicklung der spezifischen Kostenstruktur der Eisenbahn weitgehend Rechnung trägt, auf den Kraftwagengüterverkehr schlecht anwendbar ist.

Beide Verhandlungspartner waren davon überzeugt, „daß man mangels jeglicher Erfahrung und im Drange der Zeit einen Versuch wagen müsse".(3) Dementsprechend wies der am 1.4.36 in Kraft tretende Reichskraftwagentarif erhebliche Mängel auf, deren gröbste(4) ab 1.7.1936 beseitigt wurden.

(1) Vgl. S.126.
(2) Scholz, a.a.O.
(3) ebenda.
(4) ebenda: Anstoßgebühren und Rollgelder.

Für die Beseitigung der übrigen Mängel hat sich der RKB bis heute erfolglos eingesetzt. Es handelt sich dabei nicht etwa um Wünsche des Güterfernverkehrs, in deren Erfüllung man einfach eine Gewährung zusätzlichen Verkehrs erblicken darf Vielmehr kämpft der RKB um Zugeständnisse, die er für notwendig erachtet, soll es dem Güterfernverkehr überhaupt möglich sein, denjenigen Teil des Verkehrs wirtschaftlich durchzuführen, den man ihm durch die Genehmigung des Reichskraftwagentarifes zugedacht hatte.

Zunächst sei in Aufstellung Nr. 23 ein Überblick darüber gegeben, welche Grenzen dem Güterfernverkehr durch die Bestimmungen des Reichskraftwagentarifes hinsichtlich des ihm zugänglichen Güterverkehrs gezogen sind. Nach dieser

Aufstellung Nr. 23.(1)

Reichsbahnverkehr 1935		davon dem Güterfernverkehr unzugänglich dch. Tarif	dch. Gleisanschlüsse	zugänglic
mengenmäßig in %				
Stückgut	A-D 12	-	4,8	7,2
"	E-G 20	20	-	-
Kohlen-Ausn.Tar.	38,6	38,6	-	-
übrige Ausn.Tar.	29,4	26,5	1,2	1,7
	100,0	85,1	6,0	8,9
wertmäßig in %				
Stückgut	A-D 36,9	-	11,1	25,8
"	E-G 16	16	-	-
Kohlen-Ausn.Tar.	25,1	25,1	-	-
Übrige "	22,0	17,6	1,3	3,1
	100,0	58,7	12,4	28,9

Darstellung dürfte wohl kein Zweifel darüber herrschen, daß der Kraftwagen im Rahmen der geltenden Bestimmungen die Existenz der Eisenbahn nicht ge-

---

(1) Scholz a.a.O.

fährden kann.(1) Dazu kommt außerdem, daß einige noch bestehende Mängel des Reichskraftwagentarifes dem Güterfernverkehr in der Praxis gar nicht gestatten, mit der Eisenbahn im oben angegebenen Umfange in Wettbewerb zu treten.

Es erscheint auf den ersten Blick so, als ob der Fernverkehrsunternehmer mit den Eisenbahntarifen doch erst recht wirtschaftlich arbeiten müßte, wo er vorher gerade die Eisenbahntarife unterboten hatte. In Wirklichkeit ist dies aber nicht der Fall, da der Fernverkehrsunternehmer die bisher erzielte Auslastung für seinen Kraftwagen nicht erhalten kann.(2) In einem Aufsatz des „Frachtendienst" wurde eine Reihe von Urteilen aus Verladerkreisen zusammengestellt, aus denen hervorgeht, daß in vielen Fällen ein Übergang vom Kraftwagen zur Eisenbahn für den Versender wieder vorteilhaft wurde(3). Diese Verkehrsverlagerung hat sich in

---

(1) Das ändert allerdings nichts daran, daß der Kraftwagen bei vollkommen freier Konkurrenz seiner Natur nach sicherlich dazu geeignet wäre. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß ganz unabhängig von den sich aus dem Reichskraftwagentarif ergebenden Möglichkeiten rein nach der technischen u.wirtschaftl.Leistungsfähigkeit dem Kraftwagengüterfernverkehr für das Jahr 1934 rund 55% des gesamten Reichsbahnverkehrs, wertmäßig gesehen, dem Kraftwagen als offen errechnet wird. (s.S.55) Demnach würde der Reichskraftwagentarif dem Kraftwagen also von vornherein nur die Hälfte desjenigen Verkehrs zugestehen, den zu leisten er imstande wäre.

(2) Auf den hervorragenden Einfluß d.Auslastung auf d.Wirtschaftlichkeit wurde bereits hingewiesen (vgl. S.119 ff).

(3) Die Praxis z.Reichskraftwagentarif, in:Frachtendienst, 14.Jg.H.52 v.27.8.36 S.4 ff.

einem starken Nachlassen des Ladungsangebotes im Kraftverkehr gezeigt. Es wird berichtet, daß einzelne Laderaumverteilungsstellen an manchen Tagen überhaupt keine Vermittlungen vornehmen konnten, weil es an Nachfrage fehlte.(1) In einer Beiratssitzung der Industrie- und Handelskammer Münster machte Stoppenbrink Ausführungen über die Auswirkungen der Tarifregelung. Er teilte mit, daß Verkehrsverschiebungen zugunsten der Eisenbahn stattgefunden hätten, und daß darüber hinaus die Neuregelung Verteuerungen für den Verfrachter im Gefolge gehabt hätte, die vielerorts zur verstärkten Einrichtung von Werkverkehr führte.(2) Diese Entwicklung wurde im einzelnen aus verschiedenen Gründen hervorgerufen, von denen nachfolgend die wichtigsten besprochen seien.

Ausschluß der Klassen E-G.

Der Reichskraftwagentarif gestattet dem Kraftwagen praktisch nur die Beförderung von Gütern der Klassen A-D, denn wenn er Güter der Klassen E-G befördert, dann muß die Fracht mindestens nach Klasse D berechnet werden. Es ist dem Güterfernverkehr dadurch in der Regel unmöglich, zwischen Gebieten, die einen Eingangsverkehr in Gütern der Klassen A-D und einen Ausgangsverkehr in Gütern der Klassen E-G haben, einen Verkehr wirtschaftlich durchzuführen, denn der Rückweg muß vom Kraftwagen in diesem Fall ohne Fracht zurückgelegt werden. Man müßte hier dem Kraftwagen ermöglichen, wenigstens auf dem Rückweg auch niedrig tarifierende Güter zu befördern, so daß er einen Teil seiner Kosten für den Rückweg hereinbringen könnte. Durch das heute

---

(1) Vgl. Der Güterkraftverkehrstarif i.Frkt. Z. Nr.313 v.21.6.36.

(2) Die Mängel des privisorischen Güterkraftverkehrstarifes in Frkft.Ztg. Nr.322 v. 26.6.1936.

bestehende Verbot, Güter zu den Frachtsätzen der Klassen E-G zu befördern, hindert man den Kraftwagen „nicht etwa nur an der Beförderung dieser Rücklaufgüter, sondern auch an der Ausführung des Hintransportes, eines Transportes also, zu dem ihn der Tarif und die allgemeine Verkehrslage durchaus berechtigen".(1)

Deckwagenzuschlag.

Ein weiterer Mangel des Reichskraftwagentarifes ergibt sich aus der Erhebung des Deckwagenzuschlages von 5%. Bei der Eisenbahn kann der Verlader bestimmen, ob er seine Güter in gedeckten oder ungedeckten Wagen befördert haben will. Beim Güterfernverkehr dagegen muß der Zuschlag grundsätzlich immer erhoben werden, abgesehen von den in einem Verzeichnis aufgeführten Gütern. Was der RKB an dieser Regelung bemängelt, ist die Unvollständigkeit der genannten Liste. Obwohl man der bestehenden Regelung eine gewisse Berechtigung nicht absprechen kann - der Güterfernverkehr fährt immer gedeckt, zieht also bei gleichen Beförderungspreisen (ohne Deckwagenzuschlag) den Verkehr aller der Verlader auf sich, die bei Benutzung der Eisenbahn zwar ungedeckt befördern lassen würden, sich so aber für den Kraftwagen entscheiden,- kann man dem RKB doch nicht unrecht geben, wenn er es „aus Gründen des gesunden Menschenverstandes" als ein Unding bezeichnet, „daß solche Güter, die ihrem Wesen nach während ihres Gebrauches ständig mit der Feuchtigkeit in Berührung kommen, nur für die Zeit ihres Transportes eines Schutzes gegen die Unbilden der Witterung" für bedürftig gehalten werden. Es ist sicherlich ein unbilliges Verlangen, für die Beförderung von Dachpappe, Dachglas, Kanalguß, Autoradern u.ä. einen Bedeckungszuschlag zu erheben, wo diese Artikel nach dem Transport fur die ganze Zeit ihrer Lebensdauer mit Wasser in Berührung kommen.

---

(1)Scholz, a.a.O.

Am 16.12.36 wurde die bisher geltende Liste der Güter, die ohne Bedeckungszuschlag gefahren werden dürfen, um etwa 30 Positionen erweitert und damit ein Teil des Mißstandes beseitigt.

Unterwegsverkehr.

Der RKB wünscht, daß dem Kraftwagen der Unterwegsverkehr nach den bisher üblichen Gepflogenheiten auch im Reichskraftwagentarif gestattet wird. Es handelt sich hierbei darum, daß bei Beförderung mehrerer Sendungen, die nach verschiedenen Bestimmungsorten gehen, welche jeweils am direkten Weg zwischen Aufladeort und letztem Abladeort liegen, jede der einzelnen Sendungen zu dem günstigen Tarifsatz der ursprünglichen Auslastung tarifiert werden sollen. Wenn z.B. ein 15 t Lastzug von Kassel nach Stuttgart fährt, und drei Partien zu je 5 t mitnimmt, die für Frankfurt a.M., Heidelberg und Stuttgart bestimmt sind, so soll es gestattet sein, für alle drei Partien die 15 t-Fracht in Anrechnung zu bringen. Nach dem heutigen Reichskraftwagentarif muß nämlich für die restlichen beiden Parteien ab Frankfurt a.M. die 10 t-Fracht und für die letzte Partie ab Heidelberg die 5 t-Fracht berechnet werden.

Obwohl der Güterfernverkehr durch eine Regelung in dem von ihm gewünschten Sinne die Gesamtbeförderung zu einem geringeren Frachtsatz vornehmen würde, sieht er den Wert einer derartigen Verkehrsbedienung darin, „daß durch sie kleine Orte, zu denen ein selbständiger Sammelgutverkehr nicht aufgebaut werden kann, in das Netz der regelmäßigen Verkehre einbezogen werden und dadurch ganz erheblich günstigere Versand- und Empfangsmöglichkeiten haben, als sie bei dem bisher gültigen Schema des Sammelverkehrs gewährleistet werden können",(1) und damit schließ-

---

(1) Scholz, a.a.O.

lich dem Güterfernverkehr „ein zusätzliches Tätigkeitsfeld" eröffnet würde, für das er in ganz besonderem Maße technisch geeignet ist.

Haupt- und Nebenklassentarif.

Sofern ein Unternehmer keinen Lastzug mit einer Ladefähigkeit von mindestens 15 t besitzt, so darf er trotz voller Auslastung den 15 t Satz nicht in Anrechnung bringen. Um gegenüber der Eisenbahn auch in dieser Hinsicht konkurrenzfähig zu sein, sind die Unternehmer in der letzten Zeit dazu übergegangen, bei Erneuerung ihres Fuhrparkes auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen und (1) kaufen sich mehr als früher Lastzüge mit mindestens 15 t Tragfähigkeit. Diese Entwicklung ist vom Standpunkt des einzelnen aus verständlich, doch gefährdet sie die Wirtschaftlichkeit dadurch, daß die Selbstkosten eine noch spezifischere Fixkostenstruktur aufweisen als früher. Für die Laderaumverteilungsstellen ist es ohnehin schon ein schwieriges Problem, die anfallenden Beförderungsaufträge so zu verteilen, daß sowohl alle Güter befördert werden, als auch in jedem Falle den Unternehmern eine zur wirtschaftlichen Durchführung des Transportes genügend hohe Auslastung gegeben werden kann. Diese Aufgabe wird natürlich noch mehr erschwert, wenn die einzelnen Lastzüge eine große Ladekapazität besitzen. Darüber hinaus ist es auch im Interesse der Landesverteidigung nicht erwünscht, daß nur große Lastkraftwagen vorhanden sind.

Es ware deshalb wünschenswert, daß die Vorschriften des Reichskraftwagentarifes, die zu dieser Entwicklung Anlaß geben, geändert würden.

Die eben besprochenen Beispiele zeigen, daß die derzeitige Tarifregelung des Güterfernverkehrs noch einige Mängel aufweist, die dem Kraftwagen Verkehr vorenthalten, zu dessen Durchführung er vermöge seiner Eigenarten besonders geeignet wäre. In erster Linie wirken sich diese Umstände auf den

---

(1) Wesemann. a.a.O.

Grad der Auslastung aus und beeinträchtigen damit die Wirtschaftlichkeit des Lastkraftwagens auch auf dem Gebiet, das ihm der Gesetzgeber eigentlich zugedacht hat. Man wird dem Kraftwagen im Laufe der Zeit einen Tarif zugestehen müssen, der auf seine Kostenstruktur Rücksicht nimmt, und ihn in die Lage setzt, der Volkswirtschaft d i e Vorteile auch tatsächlich zu bringen, die ihm innewohnen. Dabei liegt es im Sinne des gerechten Leistungswettbewerbes, daß man dem Kraftwagen ebenso wie der Eisenbahn auch gewisse Pflichten auferlegt, die ihn hindern, sich infolge einer nur „scheinbaren" Wirtschaftlichkeit auf Kosten des in der deutschen Reichsbahn investierten Volksvermögens einen übergroßen Anteil am Verkehrsgeschehen zu sichern, der auf die Dauer für die Gesamtheit von Schaden wäre.

Selbstkostenrechnung und Verkehrsentwicklung.

Je arbeitsteiliger die Wirtschaft wird, und je mehr im nationalpolitischen Interesse auch bisher unwirtschaftliche Betriebe zur Befriedigung des Bedarfes herangezogen werden, umso wichtiger wird für die reibungslose und wirtschaftliche Abwicklung des gesamten volkswirtschaftlichen Geschehens die rationelle Gestaltung des Verkehrswesens. Gerade hier ergaben sich seit einem Jahrzehnt dadurch Schwierigkeiten, daß man am Anfang einer strukturellen Wandlung der Verkehrswirtschaft steht. Der Kraftwagen ist „zu einer wirtschaftlichen Notwendigkeit geworden. Ohne ihn kann keine Volkswirtschaft die größtmögliche Höhe von Produktivität gewinnen".(1)

Aus diesen Tatsachen ergibt sich die Notwendigkeit, der Strukturwandlung, soweit sie der Gesamtwirtschaft Nutzen bringt, den Weg zu

---

(1) Hellauer, Eisenbahn und Kraftwagen, a.a.O. S.421.

ebnen und ihre Entwicklung von den Hemmnissen zu befreien, deren Beseitigung scheinbar und nur auf kurze Frist gesehen, der Gesamtheit Schaden bringt. Es ist bewundernswert, mit welch' weitschauendem Blick der Führer und Reichskanzler diese Dinge erkannt und nach diesen Erkenntnissen gehandelt hat, wohl sind einige Länder in der Motorisierung Deutschland weit voraus, doch in keinem Land wurde ihr durch die Initiative e i n e s Mannes eine derartige Unterstützung zuteil wie in Deutschland. In der Planung und Durchführung des Fortschrittes übertrifft Deutschland alle Länder der Erde. Mit dem Bau der Reichsautobahnen, der gleichzeitig auch ein Mittel der Wirtschaftsbelebung darstellt, hat der Führer gezeigt, daß er der strukturellen Wandlung des Verkehrswesens weitgehend Rechnung tragen will. In der Einleitung zum „Gesetz über die Beförderung von Personen zu Wasser und zu Lande vom 4.12.34" wurden die Ziele künftiger Verkehrspolitik umrissen:
„Im nationalsozialistischen Staat gehört die Führung des Verkehrs in die Hand des Staates. Die Verkehrsmittel können sich in öffentlicher oder privater Hand befinden. Alle müssen sich jedoch an die Normen halten, die einheitlich für das ganze Reich erlassen werden. Jedem Beförderungszweig müssen die Aufgaben zugewiesen werden, die er im Rahmen des Gesamtverkehrs und der Wirtschaft am besten zu lösen vermag".(1) Es gibt kein Verkehrsmittel, das „allen übrigen für alle Zwecke überlegen wäre. Jedes hat seine Vorteile und ist das beste für bestimmte Entfernungen, bestimmte Zwecke und unter gewissen Umständen. Die einzelnen Verkehrsmittel müssen zur Bestausnutzung ihrer natürlichen Möglichkeiten zur Zusammenarbeit kommen."(2) Es ist also für die Allgemeinheit von Schaden, wenn ein Verkehrs-

---

(1) RGBl.I S.1217.
(2) Mellerowicz, Grundlager nationaler Verkehrsorganisation, a.a.O.

bedürfnis nicht jeweils von dem Verkehrsträger befriedigt wird, der seiner besonderen Leistungsfähigkeit nach gerade für den einzelnen Fall am geeignetsten ist. Dem ist Rechnung zu tragen, soll bei der Aufteilung der Verkehrsarbeit eine Stetigkeit der Entwicklung und ein gesunder Aufbau erreicht werden.

Es erhebt sich somit die Frage, mit welchen Maßstäben man die „natürliche" Leistungsfähigkeit eines Verkehrsträgers zu messen hat. Neben einigen Eigenschaften, wie z.B.Schnelligkeit, Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit und Güte der Leistung, deren Wert individuell verschieden eingeschätzt wird, ist letzten Endes die Höhe der Transportkosten entscheidend. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß der Einführung des reinen Kostenprinzips einige Schwierigkeiten im Wege stehen, auf lange Sicht aber müssen sie überwunden werden. Es wäre falsch, sich dieser Notwendigkeit aus kurzsichtigen Motiven heraus zu verschließen. Zwangslösungen auf unnatürlicher Grundlage - als solche muß man die Bindung der Kraftwagentarife an diejenigen der Eisenbahn bezeichnen - tragen für die Dauer ihres Bestehens nur Unruhe in die Wirtschaft und müssen über kurz oder lang doch verschwinden.

Der Richtigkeit der Selbstkostenrechnung im Kraftverkehrsbetrieb kommt also nicht nur betriebswirtschaftliche, sondern in hohem Maße auch volkswirtschaftliche Bedeutung zu. Es hängt von ihr ab, ob dem Lastkraftwagen an der richtigen Stelle und in dem richtigen Umfange ein Anteil am Verkehrsgeschehen im Interesse aller gegeben wird.

Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, daß es mit der sorgfältigen Durchführung der Selbstkostenrechnung in Verkehrsbetrieben sehr im Argen liegt. Es wird noch ein gutes Stück Arbeit zu leisten sein, ehe die Grundsätze richtiger Selbstkostenrechnung überall

Anwendung finden werden. Dabei liegt es auch im privatwirtschaftlichen Interesse eines jeden Unternehmers, daß er mithilft, durch richtige Rechnung die Entwicklung seines Gewerbes dahin zu lenken, wo es am wirtschaftlichsten arbeitet, und es damit nach seinen Kräften vor Rückschlägen bewahrt, die notwendig eintreten müssen, und denen keine Erholung folgen kann, wenn von Grund auf falsche Wege gegangen wurden.

Literatur-Verzeichnis.

Allmers: Der Aufstieg der Automobilindustrie, in: Arbeitsschlacht, Wiederbelebung der deutschen Wirtschaft, Sonderheft der Berliner Börsenzeitung, Folge 2.

Baumann: Deutsches Verkehrsbuch, Berlin 1931.

Berlitt: Neuere Betriebszahlen von Fahrzeugdieselmotoren, in: Automobil-Rundschau, Heft 13 v.5.7.1933, S.277.

Bismarck: Der Wettbewerb zwischen Eisenbahn und Kraftwagen in Deutschland, unter besonderer Berücksichtigung der Verkehrsverhältnisse in der Provinz Hannover. In: Staat und Wirtschaft, Bonn 1933.

Blau: Der Werkverkehr, in: Verkehrstechnik. Heft 8 v.15.3.1932, S.139.

Böhrer: Das Kraftfahrzeug in der Selbstkostenrechnung, in: Die Auto-Bahn, Heft 6. v.15.4.1934, S.242.

Boethke: Die Kraftverkehrsgesellschaften Deutschlands, Werden, Wesen und Bedeutung. Berlin 1925.

Bormann: Über den Umfang des Güterkraftverkehrs, in: Verkehrstechnische Woche, Heft 23 v.8.6.32 S.348.

- Über die Struktur des deutschen Landverkehrs. In: Verkehrstechnische Woche H. 31. v.2.8.1933 S.458.

Brandenburg: Wandlungen im Kraftverkehr, in: Deutsche Wirtschaftszeitung, Jahrg. 32 Berlin 1935 S.149.

Ebhardt: Reichsbahn und Kraftverkehr, in: Die Autobahn, Nr. 14 v.15.8.1934 S.634.

Egert: Der Kraftwagen im deutschen Verkehrswesen. Halle 1929.

- Zur Frage: Schiene und Kraftwagen, in: Verkehrstechnische Woche.H.49 v. 6.12.33. S.733.

Erlenmaier: Die Bedeutung des Kraftwagens für den Standort in Produktion und Handel.In:Zeitschr.f.Verkehrswissenschaft, 12.Jahrg. 1934 S.89.

Friedländer: Was kostet das Kilometer? In: Das Last-Auto,H.30 v.2.12.1930.

Friedmann: Die Betriebswirtschaftlichkeit des Lastwagens. In: Das deutsche Automobilwesen der Gegenwart, Berlin 1928, III. Teil S.103.

Geldmacher: Die Wirtschaftlichkeit der deutschen Rheinschiffahrtsunternehmungen, in: Die deutsche Rheinschiffahrt, Gutachten der Rheinkommission über die Lage der Rheinschifffahrt und der in ihr beschäftigten Arbeitnehmer, erstattet von Bernhard Harms, Bruno Kuske, Otto Most u.a. Berlin 1930.

Haller: Offene Möglichkeit für den gewerblichen Güter-Fernkraftverkehr, in: Frachtendienst. 14.Jahrg. 27.6.36.

Hay: Der Kraftwagenwerkverkehr in Deutschland, in: Die Auto-Bahn Nr.19 v.1.11. 1934 S.927.

v.Héder: Die Konkurrenzfähigkeit der Kraftwagen und Kraftwagenlinien gegen Eisenbahn und Kleinbahn, Dissertation Berlin 1931.

Hein: Gesetz über den Güterfernverkehr mit Kraftfahrzeugen vom 26.6.1935.Berlin 19

Heiser: Lastwagenkonstruktionen im Dienste deutscher Treibstoffe.In: Deutsche Allgemeine Zeit.1901 v.29.9.1936.

Heisterbergk: Zur Frage der Struktur des Güterkraftverkehrs, in: Verkehrstechnische Woche, Heft 23, v.7.6.1935 S.349.

Hellauer: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Berlin-Wien 1928.

- Nachrichten und Güterverkehr, Berlin-Wien 1930.

- Kalkulation in Handel und Industrie, Berlin-Wien 1931.

- Eisenbahn und Kraftwagen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 12.Jahrg.H.4. S.407.

Henzel: Erfassung und Verrechnung der Gemeinkosten der Unternehmung, Berlin-Wien 1931.

Höltje: Überladene Straßenfahrzeuge, in: Verkehrstechnik Heft 16 v.5.6.32.

Kallwass: Der Wettbewerb zwischen Eisenbahn und Kraftwagen. Greifswald 1933.

Kienitz: Der Wettbewerb in der Verkehrswirtschaft, in: Verkehrstechn.Woche, H.5 v.1.2.1933 S.53.

Kirn: Die deutsche Verkehrswirtschaft im Rahmen einer nationalorganischen Verkehrspolitik.Diss.Würzburg 1935.

Kniebaum: Lesen! - und dann richtig kalkulieren, in: Der gewerbl.Kraftverkehr. Berlin 1936, H.6.

Körtje: Wirtschaftliche Betriebsführung und Organisation im Lieferdienst mittels Nutzkraftfahrzeugen, Diss.Darmstadt 1929.

Krantz: Der Kraftwagenverkehr der Provinz Ostpreußen, Diss. Königsberg, 1929.

Krust: Eisenbahn und Kraftwagen, Diss.Heidelberg 1929.

Kuttner: Die Selbstkostenrechnung der Verkehrsbetriebe bei schwankendem Beschäftigungsgrad. Diss. Berlin 1932.

Lüer: Einleitung zur Festgabe für Professor Hellauer: „Die Erfolgsrechnung in Handels- und Verkehrsbetrieben", Frankfurt a.M.1936.

May: Betriebskosten und Tarife im Güterkraftverkehr, in: Kölnische Zeitung Nr.107 v. 25.2.1932.

– Güterkraftwagentarif und Selbstkosten, in: Die Reichsbahn Heft 14 v.6.4.1932, S.335.

Mellerowicz: Grundlagen rationaler Verkehrsorganisation, in: Wirtschaftsheft 8 der Frankf. Ztg.: „Zusammenarbeit der Verkehrsmittel", 1932.

– Zusammenarbeit der Verkehrsmittel, in: Frankf.Ztg. Nr.122/24 v.15.2.1933.

– Autobahnen und Kraftverkehrswirtschaft, in: Die Autobahn Nr.9 v.1.6.1934 S.368.

– Der Stand des gewerblichen Güterfernverkehrs, in: Die Straße.Jahrg. 2 Berlin.1935, 1.Märzheft,S.143.

– Die Erfolgsrechnung der Kraftverkehrsbetriebe, in: Die Erfolgsrechnung in Handels- und Verkehrsbetrieben, Festgabe für Prof.Hellauer,Frankf.M.1935.

Mellerowicz: Betriebswirtschaftliche Probleme des Güterkraftverkehrs, in: Der praktische Betriebswirt, 16.Jahrg.Nr.11, November 1936, S.1263.

Merkert: Der Lastkraftwagenverkehr seit dem Kriege, insbesondere sein Wettbewerb und seine Zusammenarbeit mit den Schienenbahnen, Berlin 1926.

Müller: Die Bedeutung der deutschen Nahverkehrsmittel, in: Verkehrstechn. Woche, H.6 v.8.2.1933 S.69.

Müller: Die Fahrkosten der Lastkraftwagen und ihre Verringerung durch die Autobahnen, in: Die Autobahn, Nr.9 v.1.6.1934, S.378.

Nelke: Entwicklungsschwierigkeiten der deutschen Kraftfahrzeugwirtschaft. Diss. Berlin 1932.

Pirath: Eisenbahnen und Kraftwagen im öffentlichen Verkehrswesen, in: Die Reichsbahn, H.16 v.20.4.1932.S.374.

- Zusammenarbeit der Verkehrsmittel, in: Verkehrstechn.Woche H.42 v.19.10. 1932, S.597.

- Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934.

Sax: Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, Wien 1878.

Sommer: Selbstkostenermittlung im Verkehrswesen, ihre Grundlagen und Anwendung, in: Rationalisierung in Verkehrsbetrieben, Sonderdruck der verkehrstechn. Woche, H.35-37, 1927 S.19.

Schacht: Rede auf dem Reichsverband der deutschen Automobilindustrie, Februar 1935, in: Berliner Tageblatt v.13.2.1935.

Schilling: Die Lehre vom Wirtschaften. VDI-Verlag 1925.

Schlosser: Güterbeförderung durch Kraftverkehrsgesellschaften Diss.Greitz/Thüringen. 1935.

Schmalenbach: Selbstkostenrechnung und Preispolitik, Leipzig. 1924.

Schmidt: Die organische Tageswertbilanz. Lpz.1929.

Scholz. Die organische Eingliederung der Landstraße in das Verkehrssystem.in: Wirtschaftsheft 8 der Frankf.Ztg.: „Zusammenarbeit der Verkehrsmittel". 1932.

- Die Stellung des Werkverkehrs in der deutschen Wirtschaft, in: Die Straße, 2.Jahrg.1935, 2.Juliheft S.502.

Spiess: Tarifermäßigung und Verkehrsentwicklung, in: Verkehrstechn.Woche, 27.Jg. H.46 v.15.11.1933. S.681.

Stoll: Gegenwartsfragen des Güterfernverkehrs, in: Rhein-Main.Wirtschaftszeitung Nr.21 v.5.11.1936, S.707.

Studt: Die privatwirtschaftliche Erfolgsrechnung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.Bühl/Baden 1935.

Tecklenburg: Kraftwagen-Eisenbahn,in: Verkehrstechn. Woche, H.9 v.1.3.1933, S.105.

Teubert: Der Güterverkehr, Entwicklung und Aussichten, Sonderheft Nr.33 zu den Vierteljahrsheften zur Konjunkturforschung.

Teubner. Schienenbahn und Kraftwagen, in: Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen.68.Jahrg. S.290.

- Reichsbahn und Kraftwagen im Dritten Reich, in: Verkehrstechn.Woche, H.44 v.1.11.1933 S.653.

Thoms: Kraftfahrzeuglinienverkehr, Berlin 1927.

Todt: Die nationale Bedeutung der Reichsautobahnen, in: Auto und Motorradmarkt, H.15 v.8.4.1936, S.17.

– Straße und Auto, in: Deutsche Wirtschaftszeitung. 32.Jahrg. 14.2.1935

Vogt: Wandlungen im Schienenverkehr: In: Wirtschaftsheft 8 der Frankfurter Zeitung: „Zusammenarbeit der Verkehrsmittel", 1932.

Artikel ohne Verfasser.

Der Güterkraftverkehrstarif. in: Frankf.Ztg.Nr.313 v. 21.6.1936.

Der Güterverkehr auf den Berliner Ausfallstraßen, in: Die Autobahn Nr.11. v.1.7.1934 S.510.

Der wirtschaftliche Lastwagenzug, in: Kraftverkehrswirtschaft Nr.34 vom 23.8.1934.

Die Mängel des provisorischen Güterkraftverkehrstarifes, in Frankf.Ztg. Nr.322 i.26.6.1936.

Ein verkehrspolitischer Wendepunkt. In: Frankf. Ztg. Nr.178 v.5.4.1936.

Güterfernverkehr unter staatlicher Lenkung , im Frankf.Volksblatt Nr. 92 v.2.4.1936.

Klimmzug des Dieselöls, in: Kraftverkehrswirtschaft Nr.49 v.5.12.1935.

Lieferdienst wirtschaftlich gemacht, in: Das Lastauto. 10.Jahrg. 9.Heft v. 23.7.1936.

Volkswirtschaftliche Umsätze und Güterverkehr der Reichsbahn, in: Die Reichsbahn, 8.Jahrg. H.35 v. 31.8.1932, S.758.

Vorträge.

Wesemann, Der Aufbau und die Organisation des gewerblichen Güterfernverkehrs, Vortrag in der Universitat zu Frankfurt a.M. am 4.12.1936.

Scholz, Aufbau des Reichs-Kraftwagen-Betriebsverbandes und die Entwicklung des Güterfernverkehrs mit Kraftfahrzeugen, Vortrag im Reichsverkehrsministerium am 19.11.1936.

Statistik und Berichte.

Tatsachen und Zahlen aus der Kraftverkehrswirtschaft 1935, Veröffentlichungen des Reichsverbandes der Automobilindustrie, 9.Ausg. Berlin 1936.

Reichsautobahnen-Ausschuß (Raba) des Deutschen Industrie- und Handelstages: „Der Umfang des Kraftwagenwerkverkehrs in Deutschland".

Eisenbahn und Kraftwagen, Tatsachen und Gedanken zur Neugestaltung des deutschen Verkehrswesens. Denkschrift des Studienausschusses „Eisenbahn - Kraftwagen" beim Deutschen Industrie und Handelstag. März 1930.

Zeitschriften und Zeitungen.

Automobil-Rundschau.
Automobiltechnische Zeitschrift.
Das Garagenwesen.
Das Last-Auto.
Der gewerbliche Kraftverkehr.
Der Kraftwagen-Güterfernverkehr.
Der Schiffsfrachtendienst.
Deutsche Verkehrsnachrichten.
Deutsche Wirtschaftszeitung.
Die Auto-Bahn.
Die Straße.
Die Reichsbahn.

Frachtendienst.
Kraftverkehrs-Wirtschaft.
Motor und Sport.
Rhein-Mainische Wirtschaftszeitung.
Ruhr- und Rhein-Wirtschaftszeitung.
Verkehrstechnik.

Verkehrstechnische Woche.
Zeitschrift für Betriebswirtschaft.
Zeitschrift für Verkehrswissenschaft.
Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen.
Tageszeitungen.

Gesetze und Verordnungen.

Gesetz über Kraftfahrlinien vom 26.8.1925,RGBl.I S.319.
3. Verordnung des Reichspräsidenten vom 6.10.1931, Überlandverkehr mit Kraftfahrzeugen, RGBl.I S.558.
Gesetz über den Güterfernverkehr mit Kraftfahrzeugen v.26.6.1935 RGBl I S.788.
Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über den Güterfernverkehr mit Kraftfahrzeugen v. 27.3.1936, RGBl. I S.320.
Reichskraftwagentarif, vom März 1936, RVGl., B,Nr.13, v.6.4.1936.
Gesetz über die Beförderung von Personen zu Wasser und zu Lande vom 4.12.1934, RGBl.I.S.1217.
Gesetz zur Änderung des Beförderungssteuer-Gesetzes vom 2.Juli 1936, RGBl.I, S.531.
Vorläufige Durchführungsbestimmungen zum Gesetz zur Änderung des Beförderungssteuer-Gesetzes, vom 2.Juli 1936, vom 21.September 1936, RGBl,I. 738.

Lebenslauf.

Ich wurde am 22.6.1910 zu Frankfurt a.M. geboren und besuchte daselbst von 1917 bis 1926 je drei Jahre eine Mittelschule, ein Gymnasium und eine Oberrealschule. Meine Schulbildung schloß ich zunächst mit der Reife für Obersekunda ab und trat als kaufmännischer Lehrling bei einer Großhandlung für Baustoffe, Röhren und sanitäre Einrichtungsgegenstände ein. Im Anschluß an die zweijährige Lehre blieb ich weitere zwei Jahre als kaufmännischer Angestellter bei dieser Firma tätig, trat im Jahre 1930 aus und begann an der Universität Frankfurt a.M. das Studium der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. In den Jahren 1931 bis 1937 legte ich folgende Prüfungen ab: Fachvorprüfung, Prüfung für praktische Kaufleute, Sonderreifeprüfung, kaufmännische Diplomprüfung und Doktorprüfung, alle mit dem Prädikat „gut".

Während des Studiums war ich zu seiner Finanzierung mit gewissen Unterbrechungen praktisch tätig. Insgesamt etwa 1 - 1½ Jahre arbeitete ich für eine Perlen- und Juwelengroßhandlung und unternahm im Rahmen dieser Tätigkeit zur Durchführung von Kompensationsgeschäften einige Reisen ins Ausland. Neun Monate arbeitete ich als Privatchauffeur, vier Monate war ich kaufmännischer Angestellter einer Kokereibaufirma im Industriegebiet und insgesamt etwa zwei Jahre leitete ich einen mittleren Garagen- und Tankstellenbetrieb.